



**LAUREA**  
AMMATTIKORKEAKOULU

*Uuden edellä*

# Moniaistisen käytävätilan suunnittelu

---

Kalve, Julia

2011 Leppävaara

Laurea-ammattikorkeakoulu  
Laurea Leppävaara

## Moniaistisen käytävätilan suunnittelu

Julia Kalve  
Palvelujen tuottamisen ja  
johtamisen koulutusohjelma  
Opinnäytetyö  
Syyskuu, 2011

Julia Kalve

## Moniaistisen käytävätilan suunnittelu

Vuosi	2011	Sivumäärä	53
-------	------	-----------	----

Opinnäytetyön aihe on moniaistisen käytävätilan suunnittelu. Työ on osa Matkailijan moniaistinen palvelukokemus -projektia. Mmp-projektin tavoitteena on muun muassa selvittää asiakkaan kokemuksia siitä, miten moniaistinen palveluntarjonta ja multimodaalisuus vaikuttavat palvelujen kokemukseen, kohtaamiseen ja sitä kautta kysyntään. Tutkimuksen lähtökohta on, että asiakkaat ovat palvelujen aktiivisia osallistujia ja että moniaistisuuden avulla asiakkaan kokemuksia voidaan rikastaa.

Opinnäytetyöni tavoitteena on selvittää, mitä on otettava huomioon suunniteltaessa moniaistista ja esteetöntä sisätilaa julkiseen käyttöön. Työssä lähestytään julkisen tilan esteettömyyttä, saavutettavuutta ja kokemusta näkövammaisen ihmisen ja tilan moniaistisuuden näkökulmasta. Työni tarkoitus on myös koota tietoa tuusulalaisen Majatalo Onnelan korjaus- ja kunnostamisen lisäksi. Uuden omistajan myötä Onnelan liiketoiminta ja markkinointi uudistuu tilojen kunnostamisen lisäksi. Tarkoituksena on tehdä pohjatyötä ja saada aikaan ideoita, joita suunnittelijat voivat hyödyntää käytävätilojen suunnittelussa. Majatalo Onnelassa on perinteisesti järjestetty kuntoutusta näkövammaisille ja tiloissa huomioidaan edelleenkin näkövammaisten tarpeet.

Työn teoriapohja koostuu ihmisen aistien toiminnasta ja ihmisen liikkumisesta tilassa. Lisäksi tilaa tutkitaan sen ominaisuuksien ja liikkumista helpottavien opasteiden näkökulmasta. Mmp-projektissa selvitetään palvelujen kokemista. Käytävätilankin voi ajatella palveluna. Opinnäytteessä käytävän kulkijaksi eli palvelun käyttäjäksi on valittu näkövammaisen henkilö. Ihmisen ympäristöstään aistien kautta saamasta tiedosta silmien kautta tulee 80 prosenttia. Jos näkökyky on heikentynyt, on muiden aistien kautta saatavan tiedon määrää kasvatettava, jotta henkilö löytää tiensä perille. Toisaalta vaikka lisäämme muiden aistien osuutta, se ei heikennä näkevän ihmisen kokemusta. Moniaistinen tila palvelee laajempaa ihmisjoukkoa.

Työssä käytettyjä menetelmiä ovat teemahaastattelu ja benchmarking. Haastateltavat ovat muotoilija ja yhteiskunnallista vaikuttamistyötä tekevä näkövammaisen henkilö. Benchmarking-kohteina olevista rakennuksista kaksi on suunniteltu näkövammaisten käyttöön ja kaksi on tavallisia hotelleja.

Benchmarking-kohde Näkövammaisten toiminta- ja palvelukeskus liris on suunniteltu monipuolista moniaistiseksi. Sen tiloissa suuntautumista auttavat opasteet, valaistus ja värit. Moniaistisessa tilassa myös normaalisti näkevän näköaistia voidaan aktivoida esteettisillä opasteilla, värityksellä ja valaistuksella. Tuntoaistin merkitys on suuri näkövammaisen liikkumisessa. Näkövammaisia auttavat lattiassa olevat koho-opasteet, jotka aistitaan jaloilla sekä valkoisen kepin avulla. Käsillä voidaan tunnistella kohokarttoja tai hotellihuoneiden numeroita. Haju- ja aistin aktivoiminen käytävätilassa on hankalaa tuoksuyliherkkien ihmisten takia. Kuuloaisti on herkistynyt näkövammaisilla ja sillä on suuri merkitys ympäristön hahmottamisessa. Siksi onkin tärkeää, ettei ääniä ole tilassa liikaa.

Asiasanat      näkövammaisen, moniaistisuus, tilasuunnittelu

Julia Kalve

### Designing a Multisensory Hallway

Year	2011	Pages	53
------	------	-------	----

The subject of this study is the design of a multisensory hallway. The study is part of the Traveller's Multisensory Service Experience Project (MMP), in which one of the objectives is to investigate how multisensory service supply and multimodality affect customers' experiences and, in the end, the demand of the services. The underlying assumption is that customers are active participants in the service process and that by including multisensory elements the customers' experiences can be enriched.

The purpose of my study is to find out which details need to be considered when planning a multisensory and easily accessible interior for public use. The approach of the study is accessibility and availability of public space from the point of view of a visually impaired customer and multisensory space. The objective is also to collect information for the renovation of Majatalo Onnela in Tuusula. The new owner of Onnela is reforming the business and marketing functions as well as renovating the building. This thesis researches and supplies ideas for the designers' use when planning the hallways. Onnela has traditionally organized rehabilitation for the visually impaired and their needs need to be considered on the premises.

The theoretical section describes the human senses and how people move in a space. In addition, the concept of space is studied through its properties and from the point of view of signs facilitating people's movements. The MMP project looks into how people experience services. A hallway can also be seen as a service. In this study the person using the service or who is moving in the hallway is seen as a visually impaired person. About 80% of all the information one gets through one's senses about the environment comes through the eyes. If the ability to see is impaired, the information received by other senses has to be increased so that the person can find his way. On the other hand, even though the amount of information coming via other senses is increased, nothing is lost for people with full eyesight. A multisensory space serves a larger group of people.

The methods used in the study are theme interview and benchmarking. The persons interviewed are a designer and a visually impaired person. Two of the benchmarking locations are buildings designed for visually impaired people and two are normal hotels.

Iiris, a service and activity centre for the visually impaired, which is one of the benchmarking locations, has been designed to be a multisensory place. Signs, lighting and colours have been used to help orienteering in its interior. In a multisensory interior one's vision can be stimulated by aesthetic signs, colouring and lighting even if one's eyesight is quite normal. The sense of touch is of great importance to a visually impaired person's movements. Embossed signs can be very helpful on the floor surface, as they can be felt by feet and the white walking stick. Hands can be used to feel relief maps or room numbers in a hotel. Stimulating the sense of smell in a hallway may be difficult because some people are hypersensitive to smell. Visually impaired people have sharp hearing, which is significant for their perception of the surroundings. Therefore it is important not to use too many sounds in a space.

Key words      visually impaired, multisensory, space design

## Sisällys

1	Johdanto .....	6
2	Näkövammaisen henkilö .....	8
3	Moniaistisuus .....	9
3.1	Aistit kokemuksen tuottaja .....	10
3.2	Haju- ja makuaisti .....	11
3.3	Kuuloaisti .....	11
3.4	Tuntoaisti .....	12
3.5	Näköaisti .....	13
3.6	Asento-, liike- ja tasapainoaisti .....	14
4	Tilasuunnittelu .....	14
4.1	Tila osana palvelua .....	15
4.2	Esteettömyys .....	16
4.3	Materiaalit .....	17
4.4	Opasteet .....	18
4.5	Värit tilassa .....	20
4.6	Valaistus .....	21
5	Menetelmät .....	22
5.1	Teemahaastattelut .....	22
5.1.1	Teemahaastattelu Lahdessa .....	23
5.1.2	Teemahaastattelu Kotkassa .....	25
5.2	Benchmarking .....	27
5.2.1	Benchmarking-kohteet .....	27
5.2.2	Näkövammaisten palvelu- ja toimintakeskus Iiris .....	29
5.2.3	Keskuspuiston ammattiopisto Arlan toimipaikka .....	33
5.2.4	Hotel GLO Kluuvi .....	36
5.2.5	Radisson Blu Royal .....	38
6	Yhteenveto .....	40
6.1	Monta aistia ja moniaistisuus .....	41
6.2	Palvelevan tilan suunnittelu .....	42
6.2.1	Materiaalit ja värit käytävässä .....	43
6.2.2	Opasteet käytävässä .....	43
6.2.3	Valaistus käytävässä .....	44
6.2.4	Moniaistinen käytävä .....	44
6.3	Työn luotettavuus .....	45
7	Lopuksi .....	46
	Liite 1: Teemahaastattelun kysymykset/ tilasuunnittelu muotoilijan silmin .....	52
	Liite 2: Teemahaastattelun kysymykset/ tilasuunnittelu näkövammaisen silmin .....	53

## 1 Johdanto

Opinnäytetyöni aiheena on moniaistisen käytävätilan suunnittelu. Työ on osa Matkailijan moniaistinen palvelukokemus -projektia (Mmp-projekti). Mmp-projektin tavoitteena on selvittää asiakkaan kokemuksia siitä, miten moniaistinen palveluntarjonta ja multimodaalisuus eli usean eri kommunikaatiotavan hyödyntäminen samanaikaisesti vaikuttavat palvelujen kokemukseen, kohtaamiseen ja sitä kautta kysyntään. Omassa työssäni lähestyn julkisen tilan esteettömyyttä, saavutettavuutta ja kokemusta näkövammaisen ihmisen ja tilan moniaistisuuden näkökulmasta.

Mmp-projekti on jatkoa Laurea-ammattikorkeakoulun ja VTT:n yhteistyönä tehdyille Moniaistisuus matkailun markkinointiviestinnässä -hankkeelle (Mmm-hanke). Mmm-hanke päättyi helmikuussa 2010. Hanke tutki moniaistisuuden mahdollisuuksia matkailun markkinoinnissa kirjallisuuden ja käytännön pilottien avulla. Moniaistisuuden lisäksi tutkittiin sosiaalisen median käyttöä. (Alakoski, Bäck & Isacsson 2010, 3.) Mmp-projektin tarkoituksena on selvittää kuinka asiakas kokee moniaistisen palvelun. Lähtökohtana tutkimukselle on, että asiakkaat ovat palvelujen aktiivisia osallistujia ja että moniaistisuuden ja palvelumuotoilun avulla asiakkaan kokemuksia voidaan rikastaa. Mmp-projekti kestää elokuusta 2010 syyskuuhun 2012. (Alakoski ym. 2010, 6, 13.)

Opinnäytetyöni tavoitteena on selvittää, mitä on otettava huomioon suunniteltaessa moniaistista ja esteetöntä sisätilaa julkiseen käyttöön. Työn teoriapohja koostuu aistien toiminnasta ja ihmisen liikkumisesta tilassa sekä tilan ominaisuuksista ja opasteista. Mmp-projektissa selvitetään palvelujen kokemista. Käytävätilankin voi ajatella palveluna. Se kuljettaa ihmisen ja tavarain paikan toiseen, reitin alussa ja varrella olevien selkeiden ja nopeasti ymmärrettävien opasteiden avulla.

Käytävän kulkijaksi eli palvelun käyttäjäksi on valittu näkövammaisen henkilö. Ihmisen ympäristöstään aistien kautta saamasta tiedosta silmien kautta tulee 80 prosenttia (Aistien merkitys vuorovaikutuksessa 2009, 17). Jos näkökyky on heikentynyt, on muiden aistien kautta saatavan tiedon määrää kasvatettava, jotta henkilö löytää tiensä perille. Toisaalta vaikka liisäämme muiden aistien osuutta, se ei heikennä kokemusta henkilöltä, joka näkee. Moniaistinen tila palvelee laajempaa ihmisjoukkoa ja moniaistisilla ratkaisuilla voidaan lisätä palveluiden kysyntää.

Yritys, jossa työtäni tullaan hyödyntämään, on Tuusulassa sijaitseva Majatalo Onnela. Tarkoituksena on tehdä pohjatyötä sisustussuunnittelijoille ja saada aikaan ideoita, joita suunnittelijat voivat hyödyntää käytävätilan suunnitelmissaan. Aloitin työni tutustumalla aiheeseen opintomatalla, jonka tein Majatalo Onnelaan Mmp-projektin vetäjien kanssa. Onnela sijait-

see Tuusulassa Rantatien varrella ja oli kuuluisa täysihoitola jo 1800 - 1900-lukujen vaihteessa. Se siirtyi Sokeain liiton omistukseen vuonna 1937 ja siitä asti Onnelassa on järjestetty toimintaa ja lomiammattilaisille. Nykyään majatalon omistaa Sokeain Ystävät ry, joka on remontoanut viime vuosina rakennuksia ja ympäristöä näkövammaiset huomioiden. Onnelassa on remontin lisäksi käynnissä liiketoiminnan ja markkinoinnin uudistus. Tästä on osana identifioituminen Majatalo Onnelaksi. (Sokeain Ystävät 2010.)

Nykyinen Majatalo Onnela tarjoaa kokous-, ravintola- ja majoituspalveluja Tuusulanjärven rannalla pienille ryhmille. Majatalon kokoustiloihin mahtuu noin 250 ihmistä ja majoitustilat löytyvät 70 henkilölle. (Majatalo Onnela 2010.) Majatalo Onnelan hotellinjohtaja Meronen (2011) kertoi, että tällä hetkellä majatalon asiakkaista 28 prosenttia on näkövammaisia, tulevaisuudessa luku tulee laskemaan noin kymmeneen prosenttiin. Majatalo Onnelassa huomioidaan edelleenkin näkövammaisten tarpeet. Mmp-projektilta Meronen odottaa saavansa tuoreita ideoita sisustussuunnittelijalle käytävätiloja ja ruokalaa uusittaessa näkövammaisille sopivaksi. (Meronen 2011.)

Opinnäytetyöni alussa käsitellään työn teoriapohjaa, avataan näkövammaisen käsitettä sekä ihmisen aistien toimintaa sekä tilasuunnittelua. Teoriapohjan jälkeen kerrotaan työssä käytetyistä menetelmistä, haastatteluista ja benchmarkingista. Haastatteluista saamani asiantuntijatieto on esitelty Teemahaastattelujen tulokset -luvussa. Haastattelujen jälkeen esitellään benchmarking-kohteet. Lopuksi on yhteenveto, jossa kootaan moniaistisen tilan piirteitä ja ominaisuuksia.

## 2 Näkövammaisen henkilö

Näkövammaisena pidetään henkilöä, jolla näkötoiminta tai jokin näkemisen osa-alue on siinä määrin heikentynyt, että siitä on hänelle huomattavaa haittaa jokapäiväisissä toiminnoissa esimerkiksi kotona, harrastusten parissa tai työpaikalla. Näkemisen eri osa-alueita ovat muun muassa näöntarkkuus ja näkökentät, kontrastien erotuskyky ja värinäkö, silmien adaptaatio eli silmien sopeutumista erilaisiin valaistustasoihin ja akkommodaatio eli silmien kyky tarkentaa eri etäisyyksille sekä silmälihasten toiminta. (Poussu-Olli & Keto 1999, 19.) Näkövammaisen ihminen voi olla heikkonäköinen tai sokea. Jos näkökyky pystytään korjaamaan silmälaseilla tai piilolinseillä normaaliksi tai jos toisessa silmässä on normaali näkö, ei ihmistä luokitella näkövammaiseksi. (Näkövammaisuuden määrittely.)

Heikkonäköiset ihmiset voivat nähdä eri tavoin. Henkilö ei näe lukea, mutta pystyy liikkumaan ilman valkoista keppiä tai jäljellä olevan tarkan näön avulla ihminen kykenee lukemaan, mutta ei näe ympäristöään. Heikkonäköisyyteen liittyy usein myös hämäräsokeutta ja häikäistymisherkkyyttä. Heikkonäköinen on henkilö, jonka paremman silmän näöntarkkuus on lasikorjauksen jälkeen 0.3 ja 0.05 välillä, normaalin tarkkuuden ollessa noin 0,8 – 2, tai jonka näkökentän halkaisija on alle 60 astetta, sen normaalisti ollessa 180 astetta. (Näköaistimus.) Heikkonäköisen näkemistä voidaan auttaa erilaisin optisin välinein kuten laseilla ja kiikareilla ja valaistusta tehostamalla (7. Näkövammaisuus).

Sokeat henkilöt voivat nähdä valoa ja hahmoja, täydellinen sokeus on hyvin harvinaista. Toiminnallisesti sokea henkilö on menettänyt muun muassa suuntausnäön vieraassa ympäristössä sekä lukunäön tavanomaisessa mielessä. Toiminnallisesti sokea henkilö voi joissakin tapauksissa pystyä lukemaan erityisapuvälineiden kuten lukutelevision avulla. Sokeana pidetään henkilöä, jonka paremman silmän näöntarkkuus on lasikorjauksen jälkeen alle 0.05 tai jonka näkökentän halkaisija on alle 20 astetta. (Näkövammaisuuden määrittely.) Sokeat suuntautuvat ja toimivat kuulo- ja tuntoaistinsa avulla (7. Näkövammaisuus).

Näkövammaisia ihmisiä on Suomessa noin 80 000. Tarkkaa lukua ei pystytä sanomaan sillä Suomessa kaikkia näkövammaisia ei ole rekisteröity. Arvio perustuu ulkomaisten vertailujen ja suomalaisten silmälääkärien tutkimustuloksiin. Näkövammaisista sokeita on noin 10 000 ja loput eri tavoin heikkonäköisiä. Yli 65-vuotiaita näkövammaisia on noin 64 000, 46 – 64-vuotiaita noin 8 000 ja 18 – 39-vuotiaita ja alle 18-vuotiaita, molempia noin 4 000 henkilöä. (Poussu-Olli & Keto 1999, 26 – 28.)

Näkövammaisen henkilö turvautuu muihin aisteihinsa ja apuvälineisiin liikkueessaan omatoimisesti. Näkövammaisen oppii rakentamaan muistikartan reiteistä, maamerkeistä ja mahdollisista vaaratekijöistä. Apuvälineitä näkövammaisen liikkumisen avuksi on useita. Valkoinen



keppi auttaa itsenäisessä liikkumisessa ja lisää turvallisuutta. Valkoinen keppi toimii tuntoaistin jatkeena. Sen avulla saa tietoa esimerkiksi kulkureitin tasoeroista, pintamateriaaleista, reunakivistä ja vyötärön alapuolisista esteistä. Valkoinen keppi kertoo myös muille liikkujille henkilön näkövammasta. Opaskoiran avulla näkövammaisen pysyy kulkureitillä. Opaskoira kiertää esteet, pysähtyy ennen katujen ylityksiä ja ilmaisee hidastamalla tai pysähtymällä sellaiset esteet, joita ei voi kiertää. Elektronisia liikkumisen apuvälineitä ovat esimerkiksi ultraääneen, infrapunavaloon tai laseriin perustuvat etäisyydenmittauslaitteet. Laitteiden tarkoitus on mitata etäisyyttä ja antaa varoitus liian lähelle tulevasta esteestä. Kiikareilla näkövammaisen pystyy lukemaan esimerkiksi aikatauluja ja opasteita sekä näkemään saapuvan bussin linjanumeron. Näkövammaiset voivat myös saada liikkumistaidon ohjausta. Ohjauksen tarkoituksena on, että näkövammaisen henkilö oppii liikkumaan itsenäisesti ja turvallisesti hänelle tärkeissä toimintaympäristöissä. (Liikkuminen ja liikkumisen apuvälineet.)

### 3 Moniaistisuus

Moniaistisuus luvussa käsitellään ensin moniaistista tilaa. Tämän jälkeen kerrotaan yleisesti aisteista ja jokaisesta aistista erikseen, hajusta ja mausta, kuulosta, tunnosta, näöstä sekä asento, liike ja tasapainoaisteista.

Moniaistisessa ympäristössä ihminen saa tietoa useamman kuin kahden aistin välityksellä. Kun jokin aisti ei toimi, saadaan tietoa ympäristöstä muiden aistien avulla. Usein aistien välittämää tietoa tulee liikaa, kuten kauppakeskuksissa tai vilkkaasti liikennöidyillä kaduilla. Liika aistitarjonta heikentää tilan ihmisystävällisyyttä ja rasittaa henkilön huomiokykyä. Tilanne voi olla myös päinvastainen, jolloin aistien välittämää tietoa on liian vähän, eikä esimerkiksi näkövammaisen saa tarpeeksi tietoa ympäristöstään. (Jokiniemi 2007, 27 - 28.)

Moniaistista kokemusta on käytetty hyödyksi monilla eri aloilla, kuntoutuksessa, opetuksessa ja terapiatyössä. Moniaistisuudella oppimisesta voidaan tehdä elämys. Kehitysvammaisten parissa työskennelleet Hulsekken ja Verheulin kehittivät 20 vuotta sitten Snoezelen-menetelmän, jolla ihmiset voivat saada uusia kokemuksia ja elämyksiä aistiensa avulla. Snoezelen-termi tulee hollanninkielisestä sanasta nuuhkia ja torkahtaa. Menetelmässä käytetään elämystiloja. Elämystiloissa pyritään aktivoimaan eri aisteja. Visuaalisilla ratkaisuilla aktivoidaan näköaistia. Kuuloaistia huomioidaan musiikilla, ihmisen äänellä ja luonnossa kuuluvilla äänillä. Tuntoaistia aktivoidaan erilaisilla pinnoilla ja esineillä, joita voi kosketella. Hajuaistia stimuloidaan tuoksuilla ja makuaistia syömisillä. Suomessa on toiminut vuodesta 2001 Suomen Snoezelen-verkosto. Nykyisin verkosto toimii nimellä Multisenso. Moniaistisia palveluja tarjotaan erityisesti kehitysvammaisten ja vanhusten kuntoutustarpeisiin. (Multisensorinen toiminta.)

Laurea-ammattikorkeakoulussa kehitettiin opiskelijatyönä moniaistinen markkinointialusta, Pömpeli, joka otettiin käyttöön joulukuussa 2009. Pömpelin tekniset tiedot kertovat, että sen sydämenä on kosketusnäyttö, johon on integroitu tietokone. Tietokone on yhteydessä Pömpelin muihin laitteisiin, joita ovat tuoksugeneraattori, tuulikone, usb-kovalevy, audiolaitteisto, ilmastoinnin ohjaus kortti sekä valo-ohjaus. Pömpelissä yhdistyvät kuvat, videot, äänet, tuoksut, kuuma ja kylmä ilma, valot, kosketuspinnat ja tunne. Se sijaitsee Helsinki-Vantaan lentoasemalla ja sen tavoitteena on herättää kauttamatkailijoiden mielenkiinto Suomen matkailupalveluita kohtaan. (Pömpeli 2009.)

### 3.1 Aistit kokemuksen tuottaja

Aisteilla aivot saavat informaatiota sekä ihmisen ulkoisesta että sisäisestä ympäristöstä. Soluja tai solunosia, jotka ovat erikoistuneet vastaanottamaan tätä tietoa, kutsutaan aistireseptoreiksi. Aistinelimet itsessään eivät aisti vaan ne vastaanottavat ärsykeitä ja muuntavat ne hermoimpulsseiksi. Aistimus välittyy hermoimpulsseina aistinelimestä tuntoratoja pitkin aivokuorelle. Aivokuoressa aistimusta verrataan samantapaisiin aikaisemmin koettuihin aistimuksiin sekä samanaikaisiin muiden aistien tuottamiin informaatioihin. Tulkintaan vaikuttavat mielentilat, tunteet, muisti, muistot ja odotukset. Tämän prosessoinnin tuloksena syntyy aistihavainto. Esimerkiksi haistaessamme jonkin hedelmän tuoksun, vertaamme tuoksua aikaisemmin opittuun ja tunnistamme näin hedelmän. Hajuaistia tukevat tunnistuksessa näkö-, tunto- sekä makuaistit. (Nienstedt & Kallio 2000, 40; Aistien merkitys vuorovaikutuksessa 2009, 2; Soinila 2007.)

Näkö-, kuulo- ja hajuaistit toimivat kaukoasteina, joiden avulla ihminen havainnoi ympäristöään ja vastaanottaa tietoa ympärillä tapahtuvista asioista. Lähiaisteina toimivat tunto- ja makuaistit antavat taas tietoa kehon välittömässä läheisyydessä tapahtuvista asioista. Asento-, liike- ja tasapaino-asteista ovat kehoasteita. Kehoaisteilla havaitsemme, mitä kehossa itsessään tapahtuu. Vuorovaikutustilanteissa kaikki aistimme ovat käytössä ja muodostamme aistikokemuksia useiden eri aistien välityksellä. Eri aistit tukevat toistensa antamaa tietoa. Viesti voi mennä perillä, vaikka jokin aisteista ei toimisi muiden aistien toimiessa. (Aistien merkitys vuorovaikutuksessa 2009, 2.)

Aistit eivät aina toimi tavalliseen tapaan. Joskus vaurioitunut aistinelin ei kykene lähettämään tietoa aivoille käsiteltäväksi, toisinaan taas aivot voivat olla vaurioituneet alueilta, joilla käsitellään aistimuksia. Aistimus voi olla heikentynyt tai puuttua kokonaan, ihminen ei siis voi käyttää kaikkea aistitietoa hyväkseen. Aistimukset voidaan myös kokea liian voimakkaasti tai heikosti. Tällöin puhutaan aistien yli- tai aliherkkyydestä. (Aistien merkitys vuorovaikutuksessa 2009, 3 - 4.)

### 3.2 Haju- ja makuaisti

Haju- ja makuaisti ovat kemiallisia aisteja. Makuaistin ärsykkeinä toimivat aineet ovat liuenneet sylkeen ja hajuaistin ärsykkeet taas nenän limakalvon limaan. Hajuaistin avulla ihminen saa tietoa hengittämänsä ilman ja syömänsä ruoan laadusta. Muistojen ja kokemuksen avulla ihminen pystyy erottelemaan tarkkaan hajuja toisistaan ja paikallistamaan mistä haju on lähtöisin. Ihmisen hajuaisti on paljon herkempi kuin makuaisti. Makuaisti toimii vahvasti yhteydessä hajuaistin kanssa. Jotkin maut ihminen pystyy erottamaan tarkkaan vain yhteistoiminnassa hajuaistinsa kanssa. Makuaisti rekisteröi vain muutamia makuja makeaa, hapanta, suolaista, kitkerää ja umamia. (Hiltunen ym. 2010, 249 – 250; Aistien merkitys vuorovaikutuksessa 2009, 26.)

Joskus ihmiset reagoivat voimakkaasti tuoksuihin, puhutaan tuoksuyliherkkyydestä. Tuoksuyliherkkyys tarkoittaa tuoksujen aiheuttamia erilaisia fyysisiä oireita. Oireita voivat olla esimerkiksi nuha, päänsärky, pahoinvointi, sydämentykytykset ja huimaus. Tuoksuyliherkkyys ei ole allergiaa, vaan keskushermoston poikkeavan voimakas reaktiotapa tuoksuun. Tuoksuyliherkkiä ihmisiä on 10 – 40 prosenttia väestöstä. Oireiden tyypillisiä aiheuttajia ovat muun muassa hajuvedet, tupakansavu ja homeen haju. (Tuoksuyliherkkyys vaivaa keski-ikäisiä naisia 2008.)

Tuoksumarkkinointia ovat käyttäneet jo pitkään esimerkiksi asunnonvälittäjät. Pullan tai kahvin tuoksuinen asunto tuntuu kodikkaalta, jolloin kaupat syntyvät helpommin. Viime vuosina Suomeen on perustettu tuoksupalveluita tarjoavia yrityksiä, joten tuoksumarkkinointia käytetään yhä useammassa yrityksessä. Yritykset valitsevat tuoksun sen perusteella, minkälaista tunnelmaa he haluavat luoda. Helsingissä sijaitsevan Hotel GLO Kluuvin aistien sviitissä asiakas saa halutessaan huoneeseensa hotellin oman, melko tumman ja voimakkaan tuoksun (GLO Kluuvi). Markkinointi & mainonta -lehti kertoi viime kesänä Finnmatkojen Helsinkiin avatusta myymälästä, jossa voi kuunnella aaltojen kohinaa ja haistella lootuskukan tuoksua (Salo 2010). Oikein valituilla tuoksulla yritys voi edistää myyntiään.

### 3.3 Kuuloaisti

Ihmisen korva muodostuu kolmesta osasta ulko-, väli- ja sisäkorvasta. Ulkokorvan avulla ihminen kerää ilman värähdyksiä eli ääniaaltoja, jotka välikorvassa vahvistetaan nesteen värähdyksiksi. Sisäkorvan kuuloreseptorit muuttavat värähdykset aivoihin meneviksi hermoimpulsseiksi. (Nienstedt & Kallio 2000, 46.) Korva on erittäin herkkä kuulemaan hyvinkin heikkoja ääniä, jopa ilmamolekyylien törmäyksistä aiheutuvaa kohinaa. Korva myös pystyy kestäämään kohtalaisesti lyhytaikaista voimakastakin melua. (Hiltunen ym. 2010, 252.)

Ihminen suuntautuu ympäristöönsä sekä saa tietoa ympärillään tapahtuvista asioista kuuloaistinsa avulla. Kuuloaistin avulla paikallistamme äänen lähteen ja suunnan. Äänien perusteella ihminen hahmottaa omaa ympäristöään ja pystyy ennakoimaan tulevia tapahtumia, kuten lähestyvän auton saapumista. Kokemus ja muistot vaikuttavat tässäkin aistissa, muistojen avulla osaamme yhdistää kuulemamme äänen tiettyyn lähteeseen. (Aistien merkitys vuorovaikutuksessa 2009, 13.)

Kuuloaisti välittää näkövammaiselle tietoa ympäristöstä. Näkövammaisen kykenee kaikuja eli heijastuvien äänien perusteella havaitsemaan esteitä ja aukkoja. Kova melu häiritsee näkövammaista henkilöä, se estää kuulon hyväksi käyttämisen suunnistautumisessa. Melu häiritsee äänten erottamista ja niiden tulosuunnan arvioimista. (Liikkuminen ja liikkumisen apuvälineet.)

### 3.4 Tuntoaisti

Tuntoaistiin luetaan ihon kosketusaistin lisäksi kosketus-, paine- ja värinätunto sekä lämpötila-aistit. Tuntoaistiin kuuluu myös kipuaisti sekä raajojen asennoista tiedottavat lihasten, jänteiden ja nivelpussien aistit. (Hiltunen ym. 2010, 240.)

Pääosin ihossa sijaitsevan tuntoaistin avulla ihminen aistii omaa kehoaan sekä esineitä ja niiden ominaisuuksia. Muiden aistien avulla saatu tieto täydentyy koskettelemalla ja tunnustelemalla. Tuntoaistin reseptorit aistivat kosketusta, painetta, kipua, kylmää, lämmintä ja värinää. Se on suurin aistijärjestelmämme asento- ja liikeaistin kanssa. Tuntoaistin erikoisominaisuuden kivun merkitys on vaaran huomaamisessa. (Aistien merkitys vuorovaikutuksessa 2009, 9.)

Tuntoaistimuksilla on suuri merkitys henkilöille, joilla jokin muu aisti on heikentynyt tai puuttuu kokonaan. Tuntoaistin avulla näkövammaiset pystyvät havainnoimaan ympäristöään. (Aistien merkitys vuorovaikutuksessa 2009, 9.) Näkövammaiset käyttävät valkoista keppiä tuntoaistimen jatkeena. Sen mitä käsin ei voi tunnustella tai silmin nähdä, voi tuntea kepin avulla. (Jokiniemi 2007, 20.)

1920-luvulla sokea englantilainen valokuvaaja Biggs alkoi käyttää valkoista keppiä herättääkseen paremmin autoilijoiden huomion. Muutama vuosikymmen myöhemmin valkoinen keppi otettiin käyttöön myös Suomessa. Aluksi valkoinen keppi oli lyhyt, kävelykepin tapainen. Pidempää keppiä alettiin kuitenkin käyttää, kun huomattiin että sillä pystyy havainnoimaan ympäristön esteitä kauempaa. Nykyään keppiä suositellaan käytettäväksi joko heiluriliikkein tai poikittaisasennossa. Maata viistävän kärjen avulla henkilö pystyy havaitsemaan esteet ja ta-

soerot. (Valkoisen kepin historiaa.) Optiset laser-kepit eivät välitä yhtä tarkasti tietoa kuin valkoinen keppi, joten ne eivät ole pystyneet korvaamaan sitä (Jokiniemi 2007, 20).

### 3.5 Näköaisti

Näköaistia pidetään usein ihmisen tärkeimpänä aistina. Katsoessamme jotakin esinettä, esi-neen kuva muodostuu verkkokalvollemme. Verkkokalvon näköaistinsoluissa valonsäteet aiheuttavat valokemiallisia muutoksia, jotka synnyttävät sähköimpulsseja. Sähköimpulssit siirtyvät näköhermoa pitkin aivoihin. Aivojen näkökeskus käsittelee saamansa tiedon useiden aivoaluiden yhteistyönä ja muodostaa lopullisen näköaistimuksen. (Näköaistimus.) Ihminen vastaanottaa valtavan määrän tietoa näköaistinsa avulla, jopa 80 prosenttia kaikesta aistitiedon käsittelystä on näköaistista lähtöisin. Muita aisteja harjaannutaan käyttämään tehokkaammin, kun näköaisti on heikentynyt tai sen puuttuessa kokonaan. (Aistien merkitys vuorovaikutuksessa 2009, 17.)

Ihmisen värinäkö perustuu Hiltusen (2010, 270) mukaan siihen, että silmän verkkokalvossa on kolmenlaisia tappisoluja, joista jokaisessa on yhtä valoon reagoivaa väriainetta. Puhutaan siniherkistä, viherherkistä ja punaherkistä tapeista. Yhdistelemällä eri havaintotekijöitä ihminen pystyy erottamaan jopa 160 väriä. Näiden lisäksi ihminen pystyy erottamaan suuren määrän erilaisia väri-intensiteetin eli valoisuuden ja värikylläisyyden eli musta- ja valkopitoisuuden asteita.

Värisokeus tarkoittaa täydellistä tai osittaista värinäön menetystä. Värisokeudessa yksi tai useampi väriin reagoivista tappisoluista toimii puutteellisesti. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, ettei ihminen kykene erottamaan tiettyjä värejä toisistaan. Tavallisimmat värinäön häiriöt ovat puna-viher- ja viher-punaheikkoudet, joissa punaista tai vihreää valoa erottavat tappisolut toimivat puutteellisesti. Harvinaisempi värinäön häiriö on niin sanottu sinivika. Sinivika on kuitenkin yleinen diabetesta sairastavilla henkilöillä. Täydellinen värisokeus eli kaikkien tappityyppien puutos aiheuttaa sen, ettei henkilö erota kuin mustan, valkoisen ja harmaan sävyjä. Tappisolujen herkkyys on parhaimmillaan kirkkaassa valossa, joten kaikkien ihmisten värien erotuskyky heikkenee hämärässä. (Huttunen 2005, 182; Saarela 2010.)

Hintsasen (2008) mukaan näköharhat ovat virheellisesti välittyneitä näköaistimuksia. Värien ja muotojen avulla voidaan aikaansaada optisia harhoja. Silmä täydentää kuvia, jos esimerkiksi neliöstä jätetään näkyviin vain kulmapisteet, silmä muodostaa niiden pohjalta kokonaisen neliön. Silmä pystyy myös täydentämään kontrasteja, harmaa neliö näyttää tummemmalta valkoisella pohjalla kuin mustalla. Värien ja kuvioiden suunnittelussa on tarkkailtava, ettei virheellisiä aistimuksia synny. Esimerkiksi lattiaväriyksen poikkiraidoitus voi aiheuttaa tasojen tulkintavaikeuksia tai väärällä väriyksellä portaiden alkua ei huomaa.

### 3.6 Asento-, liike- ja tasapainoasti

Asennostaan ihminen saa tietoa useiden aistien välityksellä, kuten näköaistilla ja tuntoaistilla. Varsinaiset asento-, liike- ja tasapainoastit sijaitsevat lihasten, jänteiden ja nivelpussien reseptoreissa eli vastaanottimissa ja sisäkorvan asento- ja liikereseptoreissa. (Hiltunen ym. 2010, 247.)

Asentoaisti toimii, kun lihaksissa, nivelissä ja jänteissä sijaitsevat aistinsolut reagoivat lihasten liikkeisiin. Asentoaistin tehtävä on auttaa, usein tiedostamattomasti, ihmistä hahmottamaan omaa kehoaan, asentojaan ja säätelemään kehon osien liikkeitä. Liike- ja tasapainoasti, joka sijaitsee sisäkorvassa, kertoo meille olemmeko liikkeessä vai paikallamme ja millä nopeudella ja mihin suuntaan olemme liikkumassa. Liike- ja tasapainoastin avulla ihminen kykenee esimerkiksi korjaamaan asentoaan kaatuessaan. (Aistien merkitys vuorovaikutuksessa 2009, 22.)

Asento- ja liikeaistin puutteellinen toiminta aiheuttaa sen, että ihmisen saattaa olla vaikea pitää katsettaan vakaasti kohteessa ja seurata liikkuvia kohteita katseella. Asento- ja liikeaistin heikko toiminta aiheuttaa myös sen, että ihmisen on hankala tiedostaa päänsä ja vartalonsa asentoja ja liikkeitä. Tasapainoastin häiriöt ilmenevät tasapainokokemuksiin liittyvinä ylityö- tai alireagoineina. Tasapainoastiin ylireagoiva henkilö välttää liikkumista, sillä herkkä reagointi kehon ja pään muutoksiin saattaa aiheuttaa muun muassa horjumisen tunnetta. Alireagoiva henkilö saattaa tietoisesti hakeutua tilanteisiin, jossa kokee saavansa vahvoja tasapainoastiin vaikuttavia kokemuksia, kuten pyörivä liike. (Aistien merkitys vuorovaikutuksessa 2009, 23 - 24.)

## 4 Tilasuunnittelu

Opintyöni aihe moniaistisen käytävätilan suunnittelu on tilasuunnittelua, jota lähestytään monelta eri suunnalta. Ensin näkökulma on arkkitehdin työ, jossa tiloja järjestellään ja mitoitellaan, huomioidaan liikkuminen, materiaalit, pinnat, värit ja äänet. Esteettömyys on myös mukana nykypäivän suunnittelun perusedellytyksissä. (Nissinen 2011.)

Vaikka esteettömyyttä edellytetäänkin suunnittelussa, on näkövammaisen tekniikan tohtori Jokiniemi (2002) huomannut, että rakennettu ympäristö on usein suunniteltu siten, ettei kaikkia aisteja ole huomioitu. Suunnittelijat ovat usein terveitä ja nuoria, joten he eivät välttämättä kärsi toimintarajoitteista. Suunniteltu tila saattaa jäädä monille esteelliseksi. Kun tila on suunniteltu monilla aisteilla koettavaksi, hyötyvät siitä myös he joilla jokin aisti on heikentynyt. (Jokiniemi 2002.)

On myös huomionarvoista, että tilakokemukseen vaikuttavat suuresti myös muut asiat. Rihlaman (1999, 66) mukaan matemaattisten mittojen lisäksi tilakokemukseen vaikuttavat tunteen tasolla toimivat optiset mitat. Optiset mitat voivat poiketa paljonkin matemaattisista mitoista. Tilan tunne voi syntyä yksittäisten rakennusosien kuten palkkien ja ritilöiden synnyttämänä. Valaistus ja värit yhdistettynä pintoihin ja rakenteisiin ovat voimakkaita osatekijöitä. Muista tekijöistä etäisyyksillä ja erityisesti kaiulla voi vaikuttaa tilan avaruuden tuntuun.

Rihlaman (1999, 66 – 67) mukaan käytävätiloissa, joissa ei juurikaan käytetä kalusteita, voidaan värien ja valaistuksen avulla luoda miellyttävä tunnelma. Esimerkiksi vaalean sinikattoisen huoneen koemme korkeampana kuin samanmittaisen muun värisen huoneen. Kattoon soveltuvat valkoisen lisäksi ne värit, joita olemme tottuneet taivaalla näkemään. Optisia vaikutuksia tarkkailemalla voimme luoda miellyttävää tilan tuntua, psykologista ”hengitysilmaa”.

Seuraavassa kappaleessa tilasuunnittelua katsotaan palvelun suunnalta. Mitä palvelu on teoriassa ja miten käytävä palvelee. Luvun 4 loppuosassa tarkastelen työni kannalta tärkeitä tilasuunnittelun osa-alueita: esteettömyyttä, materiaaleja, opasteita, värejä ja valaistusta. Näkövammaisuus kulkee tekstin läpi punaisena lankana.

#### 4.1 Tila osana palvelua

Käytävää on osa palvelukokonaisuutta, esimerkiksi osa kokouksen tai ravintolan esteetöntä saavutettavuutta. ”Huono käytävä” huomataan, siitä saa palautetta eksymisinä ja vaikeutena löytää perille. Hyvin toimiva käytävä on käyttäjälleen huomaamaton, se vain toimii. Se voi myös perille viemisen lisäksi olla miellyttävä ja esteettinen kokemus.

Palveluilla on yleisluonteisia ominaisuuksia, joita on myös hyvä huomioida tilaa suunniteltaessa. Ylikosken (2001, 21 – 26) mukaan tällaisia palveluille yhteisiä ominaisuuksia ovat aineettomuus, tuotannon ja kulutuksen samanaikaisuus, heterogeenisuus sekä katoavuus.

Käytävillä kokemuksina on juuri nämä ominaisuudet. Koska palvelut ovat aineettomia, ei niitä pystytä varastoimaan, patentoimaan eikä esittelemään sellaisenaan. Palvelun arviointi ja hinnoittelu on näistä syistä hankalaa. Toinen palvelujen ominaisuus on se, että palvelut tuotetaan ja kulutetaan samanaikaisesti. Asiakkaat voivat keskustella keskenään palvelusta, jolloin he vaikuttavat toistensa mielipiteisiin. (Ylikoski 2001, 21 – 26.)

Käyttäjän kokemus vaikuttaa myös palvelujen heterogeenisuudessa. Tavarat ovat aina samantaisia, mutta palvelut ovat heterogeenisiä eli vaihtelevia. Tällä tarkoitetaan sitä, että sama palvelu voi olla erilainen seuraavalla kerralla, erityisesti silloin kun palvelun tuottamiseen liittyy ihmisiä. Neljäs palveluiden ominaisuus on katoavuus. Palvelu katoaa, kun se on tuotet-

tu ja kulutettu. Tästä johtuen palvelun kysynnän ja tarjonnan yhteensovittaminen on hankalaa ja palauttaminen mahdotonta. (Ylikoski 2001, 21 - 26.)

Palveluiden saavutettavuus merkitsee sitä, että jokin tuote tai palvelu on kaikkien käyttäjien hyödynnettävissä ja että käyttäjä voi hyödyntää palvelua itsenäisesti ilman toisen henkilön apua. Saavutettavuus merkitsee asiakkaalle paljon. Erityisryhmien saavutettavuus on suuri haaste palvelun tuottajille. Tiloissa, joissa ei ole henkilökohtaista palvelua, näkövammaisille tuottavat ongelmia erityisesti itsepalveluautomaatit ja vuoronumerojärjestelmät sekä palveluun liittyvän tiedon saaminen. Esteetöntä tiedonsaantia lisäävät esimerkiksi selkeät opasteet, kohokartat ja pistekirjoitus tuotteissa. (Palveluiden saavutettavuus.)

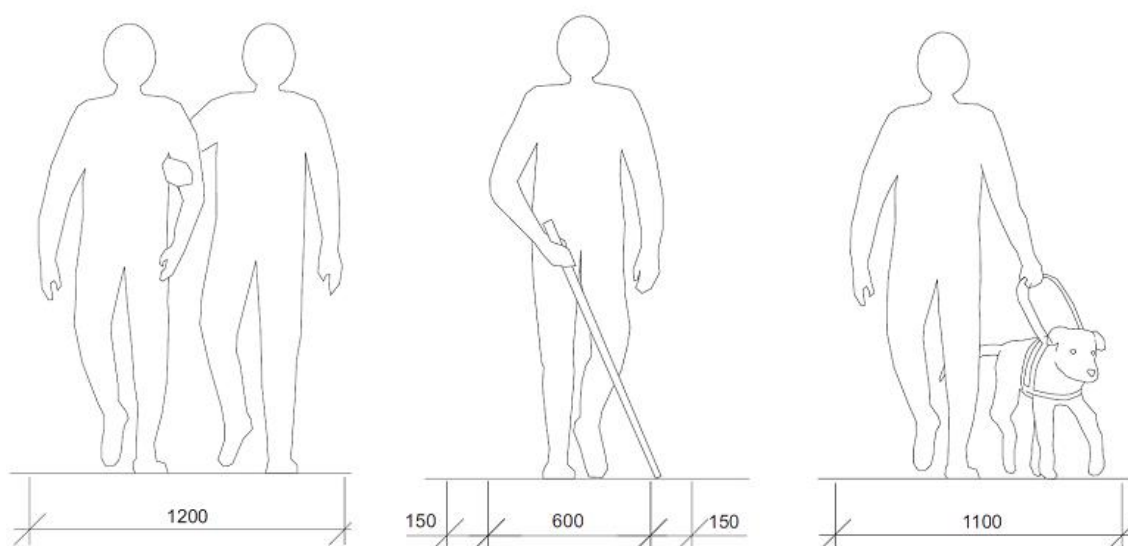
Käytävä liittyy aina johonkin muuhun palveluun, jota varsinaisesti myydään. Jos laadukkaan ruokaravintolan eteis- tai aulatila on huonokuntoinen ja vaikeasti kuljettava se vaikuttaa itse ravintolatoimintaan. Hyvin suunniteltu, esteetön aula kohottaa sisääntulijan mieltä ja antaa lupauksen hyvästä palvelusta ja ruoasta.

#### 4.2 Esteettömyys

Esteetön ympäristö on ympäristö, jossa liikkuminen on kaikille mahdollista ja turvallista. Esteettömyys on tasavertaisuuden edellytys ja vähentää erityispalveluiden tarvetta. (Kauppinen ym. 2002, 109.) Rakennuksen esteettömällä saavutettavuudella tarkoitetaan, että kaikki myös liikunta- tai näkörajoitteiset henkilöt pääsevät kulkemaan esteettömästi hyvin hahmotettavaa ja havaittavaa kulkureittiä tontin tai rakennuksen rajalta rakennuksen ulko-ovelle ja rakennuksen sisätiloissa. Sisätiloissa esteettömyys tarkoittaa vaihtoehtoja portaille, kerros- ja tasoerojen välille suunniteltuja hissejä ja luiskia tai muita tasonvaihtojärjestelmiä. Hyvät valaistukset, opasteet, havainto- ja varoitusmerkinnät ja viestintäjärjestelmät lisäävät esteettömyyttä. (Rakennustietosäätiö 2007, 8).

Esteettömät kulkuväylät ovat väljiä sekä leveys- että korkeussuunnassa. RT-kortiston ohjekortin mukaan kulkuväylän tulee olla 900 - 1800 mm leveä. 1800 mm leveässä käytävässä mahtuvat muun muassa pyörätuolit kohtaamaan toisensa. Näkövammaiselle tilan tarve on 1200 mm, jotta näkövammaisen henkilö mahtuu kulkemaan avustajan kanssa tilassa, 900 mm valkoisen kepin kanssa liikuttaessa ja 1100 mm opaskoiran kanssa (kuva 1). Korkeutta tilalla tulee olla vähintään 2200 mm jotta se on esteetön. Matalammista kohdista varoitetaan jollakin esteellä kuten kaiteella. Käytävän pinta suunnitellaan siten, että se on kova, tasainen ja luistamaton. Yhteentörmäysvaaran takia ovien on hyvä aueta käytävästä huoneeseen sisäänpäin. Auto- maattiovet suositellaan liukuvan sivuille, etteivät näkövammaiset henkilöt törmää avautuviin oviin. (Rakennustietosäätiö 2006, 3; Rakennustietosäätiö 2000, 6 - 7.)



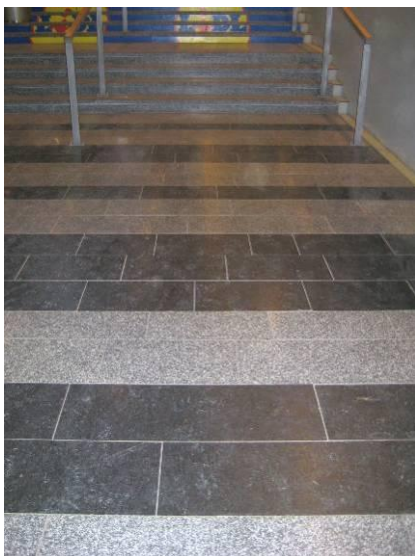


Kuva 1: Avustaja, valkoinen keppi ja opaskoira (Rakennustietosäätiö 2000, 6).

Osa näkövammaisista pystyy toimimaan eri ympäristöissä näönjäänteensä avulla, kunhan valaistus ja nähtävien asioiden kontrastit ovat henkilön kannalta oikeat. Sokeille ja liikkumisnäköä vailla oleville ympäristön visuaalinen informaatio on oltava saatavissa kuulo- ja tuntoaistien avulla. Näkövammaiselle esteettömyys rakennetussa ympäristössä tarkoittaa muun muassa koho-opasteita, pistekirjoitusta, ohjaavia materiaaleja ja ääniopasteita eli moniaistista ympäristöä. (Esteettömyys.)

#### 4.3 Materiaalit

Esteetön rakennus ja ympäristö -suunnitteluopas neuvoo, että samassa tilassa käytettävien eri lattiapintojen materiaalien kitkan tulisi olla sama, jotta välttyttäisiin pinnalta toiselle siirryttäessä kompastumiselta tai liukastumiselta. Märkänäkin pintojen tulee olla luistamattomia. Näkövammaisille kiiltävät ja heijastavat lattiat ovat hankalia. Heidän suunnistautumista helpottaa lattiapinnan materiaali- ja värierot sekä kuvioinnit. Toisaalta hämäävät kuvioinnit voivat johtaa näkövammaista henkilö harhaan esimerkiksi luulemaan lattian poikkiraidoitusta portaiksi (kuva 2). Parhaimmillaan väri- ja materiaalikontrasteilla voidaan luoda johdattava ja esteetinen kokonaisuus. Valkoisella kepillä ja jalkapohjan alla tunnettavat materiaaalierot toimivat opastavina lattiamerkintöinä näkövammaisille henkilölle. Karkeampi materiaali kulureitillä tai metallilista ovat selkeitä reittimerkintöjä. Parhaimmillaan materiaalit ja värikontrastit yhdessä ohjaavat kulkua tilassa. (Rakennustietosäätiö 2007, 70 - 71; Ohjaavat materiaalit.)



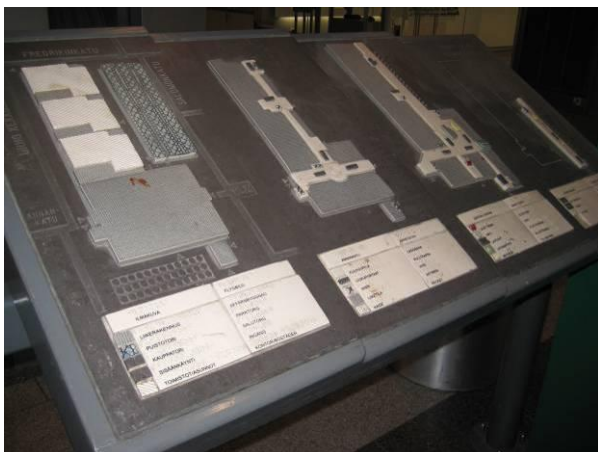
Kuva 2: Kampin kauppakeskus, raidat lattiassa

Materiaalit, jotka eivät kerää pölyä tai heijasta valoa sopivat seinä- ja kattopintoihin. Läpinäkyvät lasiseinät ja -ovent ovat näkövammaisille hankalia, joten ne on tarpeen varustaa havaintomerkein. RT-kortiston ohjekortin mukaan havaintomerkkien oikea sijoituspaikka on 1400 – 1600 mm korkeudessa (Rakennustietosäätiö 2000, 7). Ovien havaittavuutta voidaan parantaa käyttämällä väri- ja materiaalikontrasteja sekä valaistuksella (Rakennustietosäätiö 2007, 71).

#### 4.4 Opasteet

Tilassa liikkumista opastavia välineitä ovat opasteet, kohokartat, pienoismallit, sanakartat ja ääniopasteet. Niiden suunnittelussa otetaan huomioon opasteen itsensä lisäksi materiaalit, sijoittaminen ja valaiseminen. Materiaalien ja valaistuksen suunnittelussa huomioidaan pinnan kiilto, häikäisy ja heijastukset. Etenkin näkövammaiset huomioivassa suunnittelussa opasteet sijoitetaan katseen korkeudelle niin, että näkövammaisen henkilö pääsee opasteen lähelle lukemaan sitä. (Rakennustietosäätiö 2007, 72.)

Kohokartat ovat kolmiulotteisia, käsin tunnusteltavia kuvauksia kartoista ja pohjapiirroksista (kuva 3). Niiden avulla saadaan tietoa sekä näköaistin että tuntoaistin avulla. Pelkästään tuntoaistilla karttaa tutkittaessa avuksi ovat pistekirjoitus ja ääniopasteet. Rakennuksen kohokartalle paras sijoituspaikka on sisäänkäynnin läheisyydessä, rakennuksen sisäpuolella. Käsin tunnusteltavat kyltit ovat tärkeitä näkövammaiselle henkilölle silloin, kun hän pystyy paikallistamaan kyltin, muttei pysty lukemaan kyltin tekstejä. Jos opaste sisältää pistekirjoitusta, informaatio pitäisi olla saatavilla sekä pistekirjoituksella ja painettuna tekstinä. Huoneiden opasteiden oikea sijoitustapa on seinällä, oven avautumispuolella silmäkorkeudella. (Kohokartat, pienoismallit ja sanakartat.)



Kuva 3: Kohokartta Kampin kauppakeskuksessa

Ääniopasteita ei käytetä kovin usein, mutta ne auttavat näkövammaista henkilöä suunnistautumaan kohteeseen. Opasteääninä voi olla esimerkiksi linnunlaulua, joka johdattellee rakennuksen pääovelle. Ääniopaste voi olla liiketunnistimella varustettu, jolloin se ei kuulu ympäristössä jatkuvasti. (Ääniopasteet.) Tämänlainen ääniopaste onkin Majatalo Onnelan pihapiirissä. Kävelypolkujen risteyskohdassa liiketunnistimella varustettu opaste tuottaa vinkuvaa ääntä. Julkisissa tiloissa kuten liikenneterminaaleissa näkövammaiselle henkilölle on tärkeää kuulla kuulutuksia näköön perustuvan opastuksen lisäksi (Rakennustietosäätiö 2000).



Kuva 4: Kampin kauppakeskus

Lattiassa värikontrastit ja kohokuvioinnit helpottavat etenemistä. Karkeampi materiaali lattiasa tai metallinen lista kertovat oikeasta reitistä. Kuvioinnin avulla voi tuntea jaloillaan minne suuntaan kulkea tai mahdollisesti seurata linjaa valkoisen kepin avulla. Erilaisten kohokuviointien avulla näkövammaisia voidaan joko ohjata tai varoittaa tulevasta. Ohjaavat laatat ovat pitkittäisiä, kuten kauppakeskus Kampissa (kuva 4), kupolimaisten kuvioinnin tehtävä on

varoittaa, esimerkiksi junalaiturin reunasta. Lattian kuvioinnista on hyötyä niin tuntoaistin avulla tunnusteltaessa, kuin katseella seurattaessakin. (Ohjaavat materiaalit.)

#### 4.5 Värit tilassa

Valo on sähkömagneettista säteilyä, josta silmä voi nähdä vain pienen osan. Sitä osaa, jonka näemme, nimitämme väriksi. Valoa voidaan kuvailla sen aallonpituuksien mukaan, mittayksikönä käytetään nanometriä. Jokaista värisävyä vastaa oma aallonpituutensa, joista pisin on punaisella ja lyhin violetilla. Näkyvien värien ääripäiden jälkeen puhumme infrapunaisesta ja ultravioletista. (Hintsanen 2010.)

Väri on aistihavainto, jonka esineen pinnasta heijastunut tai aineen läpi kulkeutunut valo aiheuttaa silmän välityksellä ihmisen tajunnassa (Rihlama 1999, 40). Hintsasen (2008) kertoo Internet-sivuillaan värien havainnointiin vaikuttavista asioista, joita ovat itse fyysinen tila, ihmisen ikä, mieliala ja mielenterveys. Hän kertoo esimerkkinä lapsista, jotka opetellessaan värien erottamista toisistaan, ovat yleensä mieltyneet punaiseen tai oranssiin. Hintsasen mukaan monet psykologit uskovatkin, että henkilön psyykkisestä mielentilasta voidaan saada paljon tietoa tutkimalla henkilön suhtautumista väreihin.

Hintsasen (2008) mukaan värien havainnointi kehittyi ympäristön tarpeisiin ja eri kulttuureissa eri tavoin. Esimerkiksi länsimaissa värit ajatellaan perussävyinä. Perussävyjen kontrastisuus ja tummuusaste vaihtelevat. Ukrainassa puolestaan ajatellaan, että vaaleansininen ja tummansininen ovat eri sävyjä, ukrainalaisilla on molemmille väreille omat sanansa. Hintsasen kertoo, että 1990-luvulla havaittiin olevan ainakin kaksi sellaista geeniä, jotka vaikuttavat siihen, kuinka punasävyisenä maailma havaitaan. Toiset näkevät maailman punaisempana kuin muut. Hintsasen mukaan voidaan olettaa, että geeniperimästä johtuen, eri kansat ja kulttuurit eri aikakausilla todellakin havaitsivat värit eri tavalla.

Rihlaman (1999, 52) mukaan tila koetaan luontevimmaksi silloin, kun se kevenee alhaalta ylöspäin eli lattiat ovat tummimpia pintoja ja katto vaalein. Näin suunniteltu väritys ja värikontrastien huomioiminen helpottaa myös näkövammaisen tilan hahmottamista. Tumma-vaalea kontrasti toimii näkövammaisen eduksi parhaiten. Kontrasteilla tulisi tuoda esille vain asioita, jotka ovat liikkumisen kannalta oleellisia kuten luiskia, portaita ja ovia. Esimerkiksi poikkiraidoitus lattiassa luo kuvan portaikosta ja näkövammaisen liikkumisesta tulee epävarmempaa. Oikeassa portaikossa poikkiraidoitus luo turvallisuutta, kun näkövammaisen hahmottaa askeleet. Jotta näkövammaisen hahmottaa tilaa paremmin, olisi suurten pintojen kuten seinien oltava vaaleammalla värillä ja pienempien pintojen kuten ovien tummemmalla sävyllä. Tummien alueiden tulee olla kuitenkin tarpeeksi suuria, sillä liian pieniä alueita, kuten listoja näkövammaisen ei välttämättä erota vaikka kontrasti olisikin suuri. (Väreillä ja kont-

rasteilla selkeä ja turvallinen ympäristö; Rakennustietosäätiö 2000, 7) Peili- ja lasipinnat voivat aiheuttaa näköharhoja, joiden johdosta aiheutuu vaaratilanteita niin näkövammaisille kuin normaalisti näkevillekin (Rihlman 1999, 55).

Lämpimät värit ovat värisävyjä, jotka kokemukseräisesti voivat ilmaista lämpimyyttä ja jotka saattavat aiheuttaa jopa lämmön tuntemuksia. Lämpimiä värejä ovat esimerkiksi punaiset ja oranssit värisävyt. Lämpimyyden tunne neutraloituu, kun värisävyt muuttuvat vihreän tai sinisen suuntaa. Lämpimät värit saavat aikaan läheisen ja intiimin tunteen, kun taas kylmät värit tuottavat avoimen ja välimatkan tunteen. (Huttunen 2005, 170.)

Rihlman (1999, 56) mukaan punainen väri saa tilan tuntumaan pienemmältä, hän ei suosittele punaisen käyttöä suurina pintoina, vaan piristeenä muiden värien yhteydessä. Myös oranssi punaisen tavoin pienentää tilaa. Oranssi myös lämmittää, on loistoa antava ja juhmallinen. Pienissä määrin oranssi on toivottava väri. Ruskean tummimmat vivahteet ovat hyvä tausta värikkäälle materiaalille. Keskiruskea henkii maanläheistä materialismia, vaaleimmat ruskean vivahteet ovat rauhoittavia. Tummempaa ruskeaa suositellaan sisustuksessa lattioille, vaaleampia sävyjä voi käyttää myös seinäpinnoilla. Keltainen on iloisuutta luova, vapauttava ja keventävä väri. Sisustuksessa keltainen tuntuu lämmittävän ja pienentävän tilaa jonkin verran. Rihlman neuvoo välttämään kirkasta keltaista, vaaleampana vivahteena keltainen tuo päivänpaistetta auringottomiin huoneisiinkin.

Rihlman (1999, 56, 65) mielestä vihreä säilyttää tilan mittasuhteet oikeina. Vihreä luo tilasta rauhallisen miellyttävän ja tasapainoisen. Sininen on sopusointuinen väri ja se edesauttaa henkistä avautumista. Se on levollinen ja hiljainen väri, joka on suotuista ideoiden kehittämiseksi. Tilassa sininen avartaa ja viilentää. Sisustuksessa violetti liittyy erityisesti henkisiä arvoja palveleviin juhlatiloihin. Kodeissa violetti yhdessä valkoisen ja sinisen kanssa edistää unen tuloa. Violetilla on hengellinen perusluonne, joka lohduttaa, innostaa ja antaa mielenrauhaa. Valkoinen väri heijastaa siihen osuneen valon, jolloin se edustaa puhtautta mutta myös tyhjyyttä. Muiden värien taustana se toimii hyvin sillä se ei muuta muiden värien värivaikutelmaa. Harmaa on arkinen väri. Muiden värien kanssa vaaleaharmaa toimii hyvänä ryhmittäjänä. Musta pidättää itseensä kaiken valon. Muiden värien rinnalla sillä saattaa olla kirkastava vaikutus, mutta kontrastista tulee usein kuitenkin liian voimakas, jotta yhdistelmää voisi ajatella tiloihin joissa oleskellaan vakituisesti.

#### 4.6 Valaistus

Näkövammaiset tarvitsevat erityisen hyvät valaistusolosuhteet jäljellä olevan näkökyvyn tehokkaan käytön mahdollistamiseksi. Kodeissa normaali valaistus on määrältään riittämätön suurelle osalle näkövammaisia. Heikkonäköisten kuntoutukseen kuuluu valaistuksen järjestely.

Useimmiten lisätään yleis- ja kohdevalon määrää ja tehostetaan valaisinten häikäisy-suojauksia. Heikkonäköisen henkilön näöntarkkuus on huomattavasti normaalia alhaisempi, yleensä myös kontrastiherkkyys on alentunut. Alentuneen näöntarkkuuden ja kontrastiherkyyden haittoja voidaan usein vähentää lisäämällä valaistusvoimakkuutta, jolloin ympäristön kontrastit voimistuvat. (Heikkonäköiset ja valaistus.)

Näkövammaisen ja normaalisti näkevän näköjärjestelmät poikkeavat toisistaan vain siinä, että heikkonäköistä haittaavat enemmän valaistuksen epäkohdat kuin normaalisti näkevää. Tilanteet, joissa valon vähäisyys tai häikäisy ei aiheuta havaittavaa haittaa normaalisti näkeväälle voi näkövammaisen menettää näöllisen toimintakykynsä kokonaan. Näköympäristön havaittavuutta voidaan optimoida keinovalon, häikäisyhallinnan ja kontrastien avulla. Onnistuneesti suunniteltu valaistus loihdii esille tilan ja esineet, mutta hyväkään valaistus ei havainnollista ympäristöä, jos kontrastisuhteet eivät ole riittävän selkeät. Tilassa liikkumisen kannalta tärkeiden rakenteiden ja muotojen on erotuttava kontrastiltaan muusta ympäristöstä. Valaistuksella tuodaan nämä kontrastit esille. (Heikkonäköiset ja valaistus.)

Hyvinkin heikkonäköiset voivat suunnistautua tilassa valaistuksen avulla, jos valaisimet on asennettu ohjaaviksi jonoiksi liikkumisen kannalta mielekkäisiin suuntiin. Näkövammaisen henkilö voi suunnistautua myös käyttämällä yksittäistä valaisinta majakkana. Tärkeää on sijoittaa valaisimet suunnistautumisen kannalta tärkeisiin kohteisiin. Kohdevalaisimilla voidaan valaista lähikatselukohteita ja niillä on mahdollista korostaa jotakin tärkeää yksityiskohtaa tai aluetta näköympäristössä. (Heikkonäköiset ja valaistus.)

## 5 Menetelmät

Opinnäytetyöni menetelmiä ovat haastattelu ja benchmarking. Haastattelin kahta henkilöä, Lahden ammattikorkeakoulussa muotoilijana työskentelevää Sami Makkulaa ja näkövammaisjärjestöissä vaikuttamistyötä tekevää näkövammaista Jouni Viitasta. Benchmarking-kohteina oli käytävätiloja näkövammaisten palvelu- ja toimintakeskus Iiriksessä, Keskuspuiston ammatitopisto Arlan toimipaikassa ja Radisson Blu Royalissa. Lisäksi kävin tutustumassa Hotel GLO Kluuvien aistit huomioivaan hotellihuoneeseen. Kuvasin kohteissa käytäviä yleiskuvina sekä yksityiskohtia. Käsittelin kuvia ohjelmalla, joka muuttaa ne näköaistiin vaikuttavien sairauksien kaltaisiksi aistimuksiksi.

### 5.1 Teemahaastattelut

Käytin tutkimusmenetelmänä teemahaastattelua eli puolistrukturoitua haastattelua, joka etenee tiettyjen keskeisten teemojen varassa yksityiskohtaisten kysymysten sijaan. Puolistrukturoiduille haastatteluille on ominaista, että jokin haastattelun näkökohta on lyöty luk-

koon mutta ei kaikkia. Kun haastattelun aihepiirit ovat ennalta tiedossa, mutta kysymysten tarkka muoto ja järjestys puuttuvat niin haastateltava voi tuoda uusia asioita ja näkökulmia haastatteluun, joita haastattelija ei välttämättä olisi osannut ottaa esille. (Hirsjärvi & Hurme 2000, 47 - 48.) Haastattelujen aihepiirit suunnittelin opinnäytetyöhön kerätyn teorian pohjalta. Kysymykset muokkasinkin molemmille haastateltaville, muotoilija Sami Makkulalle ja näkövammaiselle Jouni Viitaselle erikseen. Haastattelujen teemat ovat nähtävillä liitteissä 1 ja 2.

Ensimmäinen haastateltavani oli Sami Makkula, muotoilija Lahden ammattikorkeakoulun Muotoiluinstituutista. Haastattelu tapahtui 9.3.2011 Lahden ammattikorkeakoulun Innovaatiokeskuksessa. Suunnittelemani haastattelurungon aiheina olivat tilasuunnittelu ja sen osa-alueet, esteettömyys, näkövammaisuus, moniaistisuus, kalusteet ja hyvät esimerkit esteettömistä tiloista. Keskustelussa aiheiksi nousivat lisäksi tilasuunnittelun tulevaisuus ja teknologian kehitys.

Toinen haastateltavani oli Näkövammaisten keskusliitto ry:n hallituksen jäsen ja Etelä-Kymen Näkövammaiset ry:n puheenjohtaja Jouni Viitanen. Tapasimme 23.3.2011 kauppakeskus Paasatissa Kotkan keskustassa. Keskustelun keskeisiä teemoja olivat liikkuminen julkisissa tiloissa ja tilasuunnittelu näkövammaisen näkökulmasta sekä esimerkit esteettömistä käytävätiloista.

#### 5.1.1 Teemahaastattelu Lahdessa

Esittelen tässä luvussa tiivistelmän Lahden ammattikorkeakoulussa projektipäällikkönä työskentelevän muotoilijan Sami Makkulan haastattelusta, joka tapahtui Lahdessa maaliskuussa 2011. Keskustelimme hänen kanssaan tilasuunnittelusta ja moniaistisista tiloista.

Aloitimme keskustelun tilasuunnittelusta, Makkula ymmärtää tilasuunnittelun monen eri visuaalisen ja muotoilualan ammattilaisen yhteistyöksi. Lähtökohtana hänen mukaansa on tilakokemus. Keskustelimme tilojen esteettömyydestä suunnittelun yleisenä oletuksena. Makkulan mielestä suunnittelun alussa on mietittävä kenelle tila on tarkoitettu, koska käyttäjän tarpeet johtavat suunnittelua. Tila tehdään esteettömäksi käyttäjän tarpeiden mukaan. Hän kertoi, että Lahden Muotoiluinstituutissa on tutkittu apuvälineiden käyttöä. Apuvälineistä, jotka liian näkyvästi ovat apuvälineitä, eivät käyttäjät pidä. Usein sanotaan, että hyvä suunnittelu ei näy ja huono näkyy. Makkula ajattelee toisin, hänen mielestään hyvä suunnittelu näkyy esimerkiksi wou-efektinä. (Makkula 2011.)

Tilasuunnittelusta keskusteltaessa tilojen esteettömyys nousi esiin. Makkula mainitsi Design for All -käsitteen. Design for All tarkoittaa ympäristöjen, tuotteiden ja palveluiden suunnittelua niin, että ne ovat kaikkien käyttäjien saavutettavissa. Käsitettä ei ole käännetty suomek-

si, joskus kuitenkin puhutaan esteettömyydestä tai saavutettavuudesta, jotka ovat yhteydessä sosiaaliseen tasa-arvoon ja itsenäiseen selviytymiseen. Suunnittelussa Design for All liittyy käytettävyyteen ja käyttäjäkeskeisyyteen. Design for All korostaa käyttäjälähtöistä suunnittelua, kaikkien käyttäjien myös erilaisten vammojen kanssa elävien ja senioreiden ottamista mukaan suunnitteluun. Suunnittelussa insinöörien, arkkitehtien ja muotoilijoiden rinnalle nousevat käyttäjät asiantuntijoina. (DfA-tieto 2008.)

Kysyin haastateltavani Makkulalta miten tilasuunnittelussa voidaan huomioida näkövammaiset käyttäjät. Hänen mukaan näkövammaisille suunniteltu tila tukee muita aisteja, tilaa voitaisiin kutsua elämystilaksi. Asiat tuodaan selkeämmin esille, tilasta tehdään kokemus myös muille aisteille. Voidaan käyttää esimerkiksi ääniohjausta, jollainen voi olla aulasta saatava, mukana kuljetettava laite, joka ohjaa kulkua tiloissa. (Makkula 2011.)

Keskustelimme Makkulan kanssa moniaistisista tiloista melko pitkään. Hänen mukaansa moniaistisia tiloja tehdään nykyisin eniten Aasiassa. Suomessa moniaistiset tilat ovat vielä jossakin määrin tulevaisuutta. Tilasuunnittelun kehittäjien mielenkiinto kohdistuukin nykyään tulevaisuuden teknologian mahdollisuuksiin eli ubiikin ympäristön kehittämiseen. Ubiikilla ympäristöllä tai ubiikilla teknologialla tarkoitetaan huomaamattomasti toimivia laitteita ja täysin ympäristöön sulautuvaa teknologiaa, jotka auttavat arjen sujumista. Tämän jokapaikan tietotekniikan lähtökohtana ovat käyttäjien tarpeet ja niiden ymmärtäminen. (Makkula 2011.)

Makkula kuvaili tulevaisuutta, jossa tietotekniikka ohjaa huoneessa olijan kokemusta. Tietokone tunnistaa huoneeseen tulijan ominaisuuksia, esimerkiksi onko hän seniori tai näkövammaisen. Seniorille teknologia muokkaa ”digitaalisen avustajan” kulkemaan yhdessä tilan läpi ja näkövammaiselle huoneeseen ilmestyy liikkumista ohjaavaa valaistusta. Makkula kertoi, että nykyään puhutaan älykkäistä materiaaleista ja ympäristöistä, jotka tukevat kokemuksellisuutta. Tila voi opastaa, stimuloida ja rauhoittaa ihmistä. Uuden teknologian avulla tila muuttuu, se tuoksuu, äänтелеhtii, huomioi liikkujaa ja on vuorovaikutuksessa tilassa olijan kanssa. Moniaistisen tilan idea on muunneltavuus. Esimerkkinä Makkula kertoi mediaseinistä ja digitaalisista tapeteista. (Makkula 2011.)

Makkula puhui myös ambience designista. Ambience Design kehittää visuaalista suunnittelua moniaistisen suunnittelun suuntaan. Suunnittelussa otetaan huomioon äänet, tuoksut, maut, värit, valot ja kosketuspinnat, joiden tarkoituksena on välittää viestejä ja informaatiota. Ambience designin avulla ihmisen moniaistisuutta voidaan hyödyntää uudella tavalla. Suunnittelun tavoite voi olla viestinnällinen tai terapeuttinen. (Koskinen.)

Lopuksi keskustelimme käytävien kalustamisesta Makkulan kanssa. Hänen mukaansa kalusteilla on tärkeä osansa suunnittelussa. Käytävätilan kalusteet voivat olla kiinteitä. Tavoitteena on



helppo lähestyttävyyys esimerkkinä istuin, jota toimii useammasta suunnasta. Makkulan mukaan ubiikissa tulevaisuudessa huone voi ilmoittaa, missä tuoli on. (Makkula 2011.)

### 5.1.2 Teemahaastattelu Kotkassa

Toinen haastateltavani oli kotkalainen Jouni Viitanen. Viitanen on Näkövammaisten keskusliiton hallituksen jäsen ja toiminut keskusliiton esteettömyystyöryhmän jäsenenä lisäksi hän on Etelä-Kymen Näkövammaiset ry:n puheenjohtaja. Viitanen käyttää valkoista keppiä ja hänellä on opaskoira apuna. Viitanen liikkuu ja matkustaa paljon, joten hänellä on kokemustietoa erilaisista tiloista. Luottamustehtävissä hän on perehtynyt näkövammaisten liikkumiseen ja sen esteisiin rakennetuissa ympäristöissä. Tässä haastattelussa keskitytään Viitasen kokemuksiin käyttäjänä ja asiantuntijana. Seuraavassa tiivistelmä Viitasen haastattelusta maaliskuussa 2011 Kotkassa.

Aloitin haastattelun kysymällä julkisissa tiloissa liikkumisesta. Viitasen mukaan maailma on muuttunut hyvin visuaaliseksi niin, että suunnistautuminen ja oikean paikan löytäminen on näkövammaiselle vaikeaa. Jos ei tiedä tarkkaan minne on menossa, täytyy uskaltautua kysymään neuvoa. Esimerkkinä mennyt aika, jolloin käytiin kauppaa eri tavalla. Kauppias huusi, että täällä myydään kalaa ym. ja näkövammaisenkin löysi kauppiaan. (Viitanen 2011.)

Opaskoirasta on Viitaselle paljon apua liikkumisessa, opaskoira etsii käskystä esimerkiksi oven tai portaat. Mutta opaskoirakin voi eksyä tai hämmentyä, kun ohikulkijat ottavat siihen kontaktia. Koira voi alkaa pyöriä, jos vieras ihminen juttelee sille, jolloin näkövammaisen suuntaisto menee sekaisin. Opaskoiria on Suomessa noin 250. (Viitanen 2011.)

Olimme haastateltavani kanssa Kotkan keskustassa Kauppakeskus Pasaatissa. Viitanen kertoi Pasaatin olevan melko selkeä näkövammaiselle. Pasaatin suunnitteluvaiheessa ei käytetty näkövammaisia asiantuntijoina, joten muutamia ongelmallisia kohtia on. Viitasen mukaan vaikeuksia aiheuttavat muutamia tolpat kulkuväylällä, lasiovet, joita opaskoira ei näe ja joita päin se voi kävellä. Suurin ongelma Pasaatissa ja kauppakeskuksissa yleisesti on kakofonia eli melu. Pasaati on Viitaselle tuttu, joten siellä liikkuminen onnistuu, mutta täysin uusissa paikoissa itsenäisesti suunnistautuminen on usein mahdotonta ilman henkilökunnan apua. Näkövammaisen käyttää kuuloaistiaan suunnistautuessaan. Ulkona Viitanen kuulee kaikujen perusteella, missä rakennuksen seinä sijaitsee, sisätiloissa sama ei onnistu. (Viitanen 2011.)

Uusi tekniikka vaikeuttaa joskus näkövammaisen elämää. Viitasen mukaan kauppojen sirukortinlukijat ovat hänelle lähes mahdottomia käyttää. Mutta maailmalla tehdään mielenkiintoisia kokeiluja. Viitanen kertoi Saksassa tehtävästä sormenjälkitunnistimella varustettujen kortin

testikäytöstä. Tietokonenäyttöjen erilaiset sovellukset eivät ole tuoneet parannusta näkövammaisen elämään. (Viitanen 2011.)

Viitanen on ollut mukana Näkövammaisten keskusliiton esteettömyystyöryhmässä. Ryhmän tärkeimpänä tehtävänä on ollut saada yleisellä tasolla perusasiat kuntoon: selkeä ympäristö, karhennukset lattioissa ja ymmärrettävät hissien nappulat. Kotkalainen uusi ulkoilualue Kata-riinan meripuisto on hieno esimerkki hyvin rakennetusta esteettömästä alueesta, jossa rolaattorillakin pääsee vaikka rantaan asti. (Viitanen 2011.)

Viitanen antoi joitakin vinkkejä, joita tilasuunnittelussa voisi huomioida näkövammaisen liikumisen näkökulmasta. Automaattiset ovet liukuvat sivulle, eivät aukea eteenpäin. Lattiassa kohollaan olevat ohjausmerkit kertovat valkoista keppiä käyttävälle esimerkiksi oven sijainnin. Valaistuksella ei Viitanen mukaan ole juurikaan merkitystä sokealle, mutta opaskoira tarvitsee valaistusta. Uudessa paikassa opaskoira ei voi kulkea hajuaistinsa avulla, joten valoa tarvitaan. Heikkonäköiselle ihmiselle hyvällä ja ohjaavalla valaistuksella on suuri merkitys, jotta hän pystyisi suunnistautumaan tilassa. (Viitanen 2011.)

Viitanen mainitsi useasti hissit. Hissejä ei ole tehty näkövammaisille helpoiksi. Viitanen mukaan olisi hyvä jos hisseissä olisi ääniopaste, joka neuvoisi liikkujan hissin luo. Hissien nappuloita on hyvin harvoin merkitty kohonumeroin, joten on mahdotonta tietää, mihin kerrokseen päätyy. Viitanen kertoi myös niiden hissien, jotka ilmoittavat ääneen mihin kerrokseen on saavuttu, olevan harvinaisia. Portaista Viitanen mainitsi sen verran, että kierreportaat ovat todella hankalia näkövammaisille. (Viitanen 2011.)

Hotellihuoneet Viitanen merkitsisi suurilla kohollaan olevilla numeroilla. Musta-valkoinen kontrasti erottuu parhaiten. Pistekirjoitusta hän ei käyttäisi ohjeissa ja opasteissa, sillä sitä osaa nykyisin yhä harvempi näkövammaisen. Selityksenä on tekniikan kehittymisen. Nykyisin tietokone puhuu, lehdet ovat saatavilla Internetistä ja lukulaiteet hoitavat lukemisen. Heikkonäköiselle ihmiselle värityksellä on suuri merkitys. Oven ja seinän värikontrasteilla oven löytäminen helpottuu. Viitanen ei laittaisi jokaiselle ovelle ääniopastetta, jotta välttyttäisiin liialta informaatiolta. Viitanen toisi hissit esiin ääniopasteilla ja ovet kontrastiväreillä. (Viitanen 2011.)

Käytävän kalusteista Viitanen sanoi, että matalat kalusteet ovat näkövammaiselle hankalimpia ja vaarallisia. Myös tutuissa paikoissa yllättäen tapahtuvat muutokset voivat olla vaarallisia. Kalusteeton käytävä on näkövammaiselle selkein. (Viitanen 2011.)

Kysyin haastateltavani esimerkkejä hyvin tai huonosti suunnitelluista tiloista. Hyvin suunnitelluiksi hän mainitsi Näkövammaisten palvelu- ja toimintakeskus liriksen, joka on yksi työni

benchmarking-kohteista. Iiriksen suunnitellut arkkitehtitoimisto Lahdelma & Mahlamäki on suunnitellut myös Kotkassa sijaitsevan Merikeskus Vellamon. Viitanen kertoi suunnittelijoiden ottaneen yhteyttä näkövammaisiin jo suunnitteluvaiheessa, jotta tilasta saataisiin esteetön. Useita näkövammaisten ehdotuksia olikin kuunneltu, mutta muutamissa asioissa esteettisyys oli ajanut esteettömyyden edelle, esimerkiksi kontrastit eivät ole tarpeeksi voimakkaita. Hankalia kohteita näkövammaisille on haastateltavani mukaan kaikki ostoskeskukset. Näkövammaiselle tärkeintä on tilojen toimivuus, selkeys ja helppous. (Viitanen 2011.)

## 5.2 Benchmarking

Benchmarkingilla haetaan parhaita käytäntöjä hyviltä esikuvilta ja niiden avulla kehitetään omaa toimintaa. Benchmarking on yritysten vertailua ja arviointia. Opitaan eri organisaatioilta toimialasta ja sijainnista riippumatta asioita, joilla voi kyseenalaistaa omia prosesseja ja menettelyitä. Benchmarkingissa ymmärretään, että jokaisella on vahvuutensa ja heikkoutensa, tavoitteena onkin löytää vahvuudet ja hyödyntää niitä omassa toiminnassaan. (Hotanen, Laine & Pietiläinen 2001, 7 - 8.) Benchmarkingin idea on soveltaa oppimaansa omaan yritykseensä, ei kopioida ideoita suoraan (Niva & Tuominen 2005, 28).

Benchmarking-kohteet voivat olla hyvin erilaisia. Benchmarkingia voi tehdä oman yrityksen sisällä, jossa vertaillaan oman yrityksen eri toimipisteitä ja osastoja. Kilpailija benchmarking nimensä mukaisesti vertailee toimialan kilpailijoita keskenään. Benchmarkingin kohteena voi olla oman toimialan, mutta myös oman toimialan ulkopuolinen yritys. (Niva & Tuominen 2005, 16 - 17.)

Nivan ja Tuomisen (2005, 12 - 15, 23) mukaan benchmarking-tyyppejä on neljä. Strateginen benchmarking keskittyy vertailemaan yritysten strategiasia valintoja, kuten markkinapaikkaa, asiakasryhmiä, tuotevalikoimaa ja kasvutapaa. Tuote-benchmarkingia käyttävä yritys valitsee kohteeksi toimijan, joka valmistaa parempaa tuotetta tai palvelua. Yritys pyrkii oppimaan tuoterakenteita ja tuoteteknologiaa vertaamalla omaa tuotettaan parempaan tuotteeseen. Prosessi-benchmarking keskittyy vertaamaan kaikkia valmistukseen liittyviä prosesseja, yksittäisten prosessin vaiheiden sijaan. Neljäs benchmarking-tyyppi on osaamisen benchmarking. Vertailtaessa voidaan huomata, että vaikka prosessit olisivat täysin samat vaikuttaa ammattitaito ja teknologia paljon tulokseen. Siksi on tärkeää tietää miten yritys on onnistunut kehittämään toimintansa juuri tietynlaiseksi.

### 5.2.1 Benchmarking-kohteet

Tässä luvussa esittelen neljä valitsemaani benchmarking-kohdetta, joita tarkastelin tuote-benchmarkingilla. Valitsin tämän tyypin, koska halusin vertailla tiloja, jotka on tehty näkö-

vammaisille ja tiloja, jotka on suunniteltu tavallisen kuluttajan käyttöön. Kohteista kahdet tilat ovat erityisesti näkövammaisten käyttäjien käytössä ja se on huomioitu suunnittelussa. Työni painopiste on näkövammaisuudessa, joten oli loogista valita kohteiksi näkövammaisten käyttämiä tiloja. Toiset kaksi vierailukohteistani ovat hotelleja. Hotellit valitsin, koska niissä on palvelun luonteesta johtuen paljon käytäviä.

Kuvasin kohteiden käytävillä esimerkkejä, jotka olivat esteettömän liikkumisen kannalta oleellisia. Analyysin tukena käytin kuvankäsittelyä, osaa kuvamateriaaleista työstin VIS Visual Impairment Simulator for Microsoft Windows-ohjelmalla (Bender, Dickey, Gorczowski & Neubig 2005). Ohjelma on ladattavissa Internetistä. Käytin ohjelman versiota 1.0b, joka on ilmentynyt vuonna 2005. Ohjelma auttaa näkeviä ymmärtämään näkövammaista, miten eri näkövammat vaikuttavat näkemiseen. Ohjelmaa käytetään mm. opetuksessa, näkövammaisten läheisien koulutuksessa ja suunnittelijoiden apuna. Ohjelma muuttaa näytöllä olevan kuvan sellaiseksi kuin esimerkiksi puna-vihervärisokeutta sairastava näytön näkee. Ohjelman käyttäjä voi muokata kuvaa muuttamalla vamman vakavuutta. Näkövammat, joita kuvissa esitellään, ovat silmänpainetauti, diabeettinen retinopatia, silmän pohjanrappeuma, puna-vihervärisokeus, harmaakaihi ja verkkokalvon pigmenttisirukastuma. Kuvien yhteydessä on myös kerrottu lyhyesti kyseisestä silmäsairaudesta. Käsittelemättömien kuvien rinnalle tuotujen käsiteltyjen kuvien avulla voimme saada aavistuksen näkövammaisen liikkumisen vaikeuksista.

Ensimmäiseksi kävin tutustumassa näkövammaisten palvelu- ja toimintakeskus Iirikseen. Vuonna 2004 valmistuneessa rakennuksessa on huomioitu esteettömyys monin tavoin. Tilat soveltuvat pyörätuolin käyttäjille muun muassa leveiden ja kynnyksettömien käytävien takia. Näkövammaiset on huomioitu kontrasteilla, kohomateriaaleilla ja puhuvilla hisseillä. Kuulovammaisille on käytössä induktiosilmukka. (Monipuolinen palvelu ja toimintakeskus.) Toinen vierailukohteeni oli Keskuspuiston ammattiopiston Arlan toimipaikka, joka tunnettiin ennen Arlainstituuttina. Koulu on toiminut nykyisissä tiloissaan vuodesta 1972 (Historia). Arlan toimipaikka koostuu useasta rakennuksesta ja päärakennuksessa on useita siipiä. Tilat ovat hienoa hankalat hahmottaa, mutta koulun Internet-sivuilta löytyy tarkat liikkumisohjeet.

Hotellit, joihin kävin tutustumassa, ovat Hotel GLO Kluuvi ja Radisson Blu Royal Helsingin keskustassa. Hotel GLO valikoitui kohteekseni, kun etsin Internetistä tietoa moniaistisista tiloista. Yksi linkki johti Hotel GLO Kluuvin Aistien sviitin sivuille ja päätin ottaa hotelliin yhteyttä päästäkseni vierailulle sviittiin. Radisson Blu Royal edustaa tavallista hotellia, heidän tilojaan ei ole suunniteltu erityisesti moniaistisuutta huomioiden.

### 5.2.2 Näkövammaisten palvelu- ja toimintakeskus liris

Näkövammaisten palvelu- ja toimintakeskus liris sijaitsee Helsingin Itäkeskuksessa. liris-keskus järjestää esteettömiä palveluja kuntoutujille, yhdistyksille ja yrityksille. Mielenkiintoni kohteina olivat erityisesti liriksen käytävissä tehdyt ratkaisut, joilla helpotetaan niin näkevien kuin näkövammaisten kulkua.



Kuva 5: liriksen sisäänkäynti ja sisäänkäynti silmänpainetauti-näkymänä

Lähestyttäessä liristä näkövammaisten huomioiminen ilmenee jo ennen rakennusta. Läheisten suojateiden yhteydessä liikennevaloista ilmoittavat äänimerkit ovat selkeästi äänekkäämpiä kuin normaalisti. Palvelu- ja toimintakeskuksen sisäänkäynnille johdatteli vaaleanharmaista kivilaatoista tehty suora linja ja käsijohde (kuva 5). Näkövammaisten kulkua oli siis helpotettu kontrastieroilla.

Luvussa opasteet kerrotaan ääniopasteista, kuinka ne helpottavat näkövammaisen suunnistautumista. liris-keskuksessa käytetäänkin ääniopasteita. Lähemmäs ulko-ovea tultaessa kuuluu nauhalta satakielen laulua, joka johdattaa löytämään oven. Ulko-ovi avautuu automaattisesti sitä lähestyttäessä. Ovet liukuvat sivuille, mikä on turvallisin ratkaisu näkövammaisia henkilöitä ajatellen.

Kuvassa viisi oikealla on liriksen sisäänkäynti muokattuna niin, että normaalisti näkeväälle muodostuu käsitys kuinka glaukoomaa eli silmänpainetautiä sairastava aistii näkemäänsä. Silmänpainetaudissa kohonnut silmänpaine aiheuttaa näköhermon toiminnassa muutoksia. Muutokset saattavat aiheuttaa näköhermopään surkastumisen ja näkökentän supistumisen. (5. Silmänsairaudet.)



Kuva 6: Iiriksen käytävä

Rakennuksen ulkopuolella alkanut kontrastiraita jatkuu myös sisällä. Kontrastiraidoilla opastetaan näkövammaista kulkemaan oikeaan suuntaa. Kuvassa 6 näkyy kuinka tumman linjan mukaisesti kulkee myös valaisinjono. Valaistus luvussa kerrotaankin kuinka näkövammaisen suunnistautumista voidaan helpottaa liikkumisen kannalta oleellisesti sijoitetuilla valaisimilla. Iiriksen käytävä on jaettu eri osiin käyttämällä voimakkaita värejä. Tällaiset kontrastierot auttavat näkövammaista erottamaan tiloja, esimerkiksi löytämään käytävän keskipaikkeilla sijaitsevan ravintolan. Käytävä on leveä, reilusti enemmän kuin 1200 mm, joka on RT-kortiston ohjekortin mukaan näkövammaisen tilantarve, jotta näkövammaisen mahtuu kulkemaan avustajansa kanssa. Käytävä täyttää myös ohjeen, jonka mukaan käytävän tulisi olla vähintään 1800 mm leveä, jotta pyörätuolit ja rollaattorit mahtuvat kohtaamaan. (Rakennustietosäätiö 2000, 6 - 7.) Iiriksen käytävässä kulkua ohjaavat lattian kontrastiraidan ja valaisinjonon lisäksi seinien vierillä kulkevat käsijohteet ja seinien syvänteet.



Kuva 7: Kohokartta ja kohokartta diabeettinen retinopatia -näkömänä

liriksen aulassa on kohokartta rakennuksen jokaisesta kerroksesta. Kuvassa 7 näkyvän kohokartan on suunnitellut japanilainen Nao Saito. Arkkitehdiksi Tokiossa valmistunut Nao Saito on Suomessa opiskellut Taideteollisen korkeakoulun tilasuunnittelun osastolla. Nao Saito teki liriksen kohokartan osana hänen saavutettavuuteen liittyvää teossarjaansa. Koko kartta voi samalla olla taideteos ja tarjota esteettisen elämyksen käyttäjälle. Kohokartassa on kaikkien kerrosten pohjapiirros kolmiulotteisena ja tunnustelemalla kymmeniä eri materiaaleja tilat hahmottuvat. Kohokartan yläpuolelta on infotaulu. Infotaulussa on jokaisen kerroksen tiedot tekstinä ja materiaaliesimerkkeinä.

Oikealla kuvassa 7 on kohokartta diabeettista retinopatiaa sairastavan henkilön silmin. Diabeettinen retinopatia on yleisin työikäisen väestön sokeuden aiheuttaja. Diabetesta sairastavalla henkilöllä riski sokeutua on 20-kertainen terveeseen henkilöön verrattuna. Diabetes vaikuttaa haitallisesti silmän verisuoniin ja aiheuttaa näön heikentymistä. (5. Silmäsairaudet.)



Kuva 8: Hissit

liris-keskuksessa hissin ovien vieressä ilmoitettu kerros on kirjoitettu suurin kohokirjaimin, hissi myös kuuluttaa kerroksen mihin hissi saapuu (kuva 8). Rakennuksen portaiden käsijohteisiin on lisätty nastat kertomaan näkövammaiselle mihin kerrokseen on saavuttu. Käsijohteiden takaosissa on kaiverrukset, jotka ilmoittavat askelien päättymisestä.



Kuva 9: Auditorio

liriksessä oviin on kirjoitettu tilan nimi sekä kohokirjaimin että pistekirjoituksella. Useimmat ovet ovat täysin eriväriset kuin seinä, luoden kontrastin, jolla ovet erottuvat. Näkövammaisten keskusliiton Internet-sivuilla suositellaan pienempien pintojen, kuten juuri ovien, käsittelemistä tummemmilla sävyillä, jotta näkövammaisen erottaa ne helpommin seinästä. Sivuston mukaan näkövammaisen ei välttämättä erota listoja, vaikka seinän ja listan värikontrasti olisi suuri. (Väreillä ja kontrasteilla selkeä ja turvallinen ympäristö.) Muutamissa ovissa liriksessä on kuitenkin käytetty tummempia reunalistoja helpottamaan ovien erottamista (kuva 9).



Kuva 10: Puhelin hissien ulkopuolella

Kuvassa 10 on puhelin, jolla asiakas voi ottaa yhteyden majoituksen päivystäjään. Tekstin voi lukea joko suurilla kirjaimilla kirjoitetusta ohjeesta tai pistekirjoituksella.



### 5.2.3 Keskuspuiston ammattiopisto Arlan toimipaikka

Keskuspuiston ammattiopiston Arlan toimipaikka sijaitsee Espoossa, Leppävaaran läheisyydessä. ORTON Invalidisäätiön ylläpitämä Keskuspuiston ammattiopisto on toisen asteen ammatillinen erityisoppilaitos ja erityisopetuksen kehittämiskeskus. Arlan toimipaikka tarjoaa monipuolista ammatillista kuntoutusta ja koulutusta sekä asiantuntijapalveluita erityisesti heikonäköisille, sokeille ja kuurosokeille. (Historia.)



Kuva 11: Kontrastiraita keskellä käytävää ja käytävä silmänpohjan rappeuma -näkömänä

Kuvassa 11 näkyy käytävien keskellä kulkeva linja. Linja katkeaa ja kääntyy kun kohdalle tulee ovi ja joissakin tapauksissa oven kohdalla linja katkeaa. Linjan kääntymisen tai katkeamisen syy jäi epäselväksi. Linjan materiaali on erilaista kuin muun lattian. Jaloilla tunnustellessa eron tuntee, kun siitä tietää. Valkoisella kepillä eron tuntee erittäin selvästi. Lattian ja seinän rajassa kulkee sininen linja, jotta näkövammaisen erottaa paremmin, lattian ja seinän rajan.

Kuvan 11 oikealla puolella on näkymä macula degeneratiota eli silmänpohjan rappeumaa sairastavan henkilön silmin. Suomessa silmänpohjan rappeuma on yleisin näkövammaisuuden aiheuttaja. Silmänpohjan rappeuma on 65 prosentilla 65 vuotta täyttäneistä näkövammaisista. Silmänpohjan rappeuman tyypillinen oire on tarkannäön heikkeneminen muodostuneen puutosalueen takia. Henkilön on hankala nähdä kohde suoraan katsottaessa, hänen tulee katsoa kohteen ohi, jolloin kuvanmuodostus osuu toimivaan osaan verkkokalvoa. (5. Silmäsairaudet.)



Kuva 12: Metallinen linja

Arlan toimipisteen avarampien tilojen lattioissa on käytetty metallista listaa osoittamaan kulureittejä (kuva 12). Metallista listaa on helppo seurata, joko jaloin tunnustellen tai valkoisen kepin avulla. Pohjakerroksessa metallilistan tilalla on käytetty puista listaa.



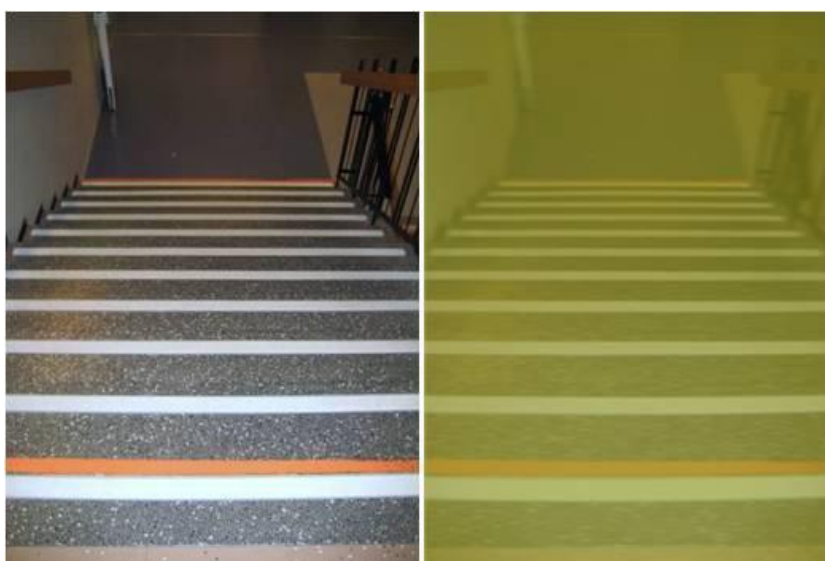
Kuva 13: Kontrastiraita ovessa

Arlan sisustuksessa on paljon kirkkaita värejä, kuten Näkövammaisten palvelu- ja toimintakeskus Iiriksessäkin. Kuvassa 13 on ovi, jonka saranaton puoli on maalattu tummemmaksi. Kuvassa 14 on toisen kerroksen käytävän ovia, jotka on maalattu kokonaan kirkkaalla vihreällä. Ovet erottuvat selkeästi valkeaa seinää vasten.



Kuva 14: Vihreät ovet ja ovet puna-vihervärisokeus -näkömänä

Kuvan 14 oikeassa reunassa on näkymä, jonka puna- vihervärisokea henkilö näkee katsoessaan vihreitä ovia. Puna-viher- ja viher-punaheikkoudet ovat tavallisimpia värinäön häiriöitä. Tällöin punaista tai vihreää valoa erottava tappisolutyyppe toimii puutteellisesti. 8 prosentilla miehistä esiintyy puna-viher- ja viher-punaheikkouksia värinäössä. Naisilla vastaava luku on 0,5 prosenttia. (Saarelma 2010.)



Kuva 15: Portaat ja portaat harmaakaihi -näkömänä

Arlan toimipaikassa ei latioissa ole käytetty vaakaraidoitusta, sillä se voi luoda näkövammaiselle harhan portaista. Portaat on varustettu kontrastiraidoilla. Alin ja ylin porras on vielä huomioitu oranssilla lisäraidalla (kuva 15). Tumma kontrastiraita erottuu paremmin vaaleista portaista kuin vaalea tummista (Portaat ja käsijohteet), mutta Arlassa portaikossa on tumma askel ja kontrastiraita vaalea. Käsijohteet ovat molemmin puolin portaita.





Kuva 17: Yleiskuva huoneesta (Hotel GLO)

Kuvassa 17 on yleiskuva hotellihuoneesta. Huone on sisustettu skandinaaviseen tyyliin, sisustuksessa on käytetty puuta ja maanläheisiä värejä. Kuvassa 17 oikeassa reunassa näkyy taso, jolla on hajuaistia ja tuntoaistia aktivoivia esineitä. Vasemmalla olevassa televisiossa yksi kanava näyttää metsäistä maisemaa ja metsässä kuuluvia ääniä.



Kuva 18: Tunto- ja tuoksuesineitä

Lisn Helsinki on tilatuoksua tarjoava yritys. Yrityksen valikoimiin kuuluu noin 150 tuoksua sekä niiden säilyttämiseen ja polttamiseen tarkoitettuja esineitä. Vuonna 2007 Lisn Helsinki suunnitteli GLO:n aistien sviitissä käytettävän tuoksun. Tuoksu on tumma ja melko voimakas. Se on suunniteltu sopimaan GLO:n tyyliin. Tuoksua laitetaan kuvassa 18 oikeassa reunassa näkyvään puiseen esineeseen, josta se leviää huoneeseen. Tuoksuyliherkät asiakkaat on huomioitava niin, että henkilökunta laittaa tuoksua huoneeseen asiakkaan niin halutessa.



Kuva 19: Tuntoaisti ja sama silmänpohjan rappeuma -näkömänä

Kuvassa 19 on puinen tarjotin, jolla on hiekkaa ja kiviä. Asiakas voi nauttia hiekan ja kivien tunnosta piirtelemällä ja koskettelemalla. Kuvan 19 oikean puoleinen kuva on käsitelty niin, että näemme kuinka silmänpohjan rappeumaa sairastava henkilö näkee tarjottimen.

#### 5.2.5 Radisson Blu Royal

Radisson Blu Royal sijaitsee Helsingin keskustassa Kampin liikekeskuksen läheisyydessä. Hotellia markkinoidaan kokoushotellina. Hotellin sisääntuloaulassa erkanevat hotelli- ja kokouspalvelut omiksi tilakokonaisuuksikseen.



Kuva 20: Radisson Blu Royalin sisääntulo

Hotellin aulassa on seinäke, jossa on yksinkertainen näyttö, joka kertoo ajankohtaiset tilaisuudet ja niiden kokoustilat (kuva 20). Lisäksi seinäkkeessä on luettelo hotellin palveluista.





Kuva 21: Portaikko kokouspuolella ja sama diabeettinen retinopatia -näkömänä

Portaikossa on kiveä, metallia ja peilejä sisustuselementteinä (kuva 21). Peilien tarkoitus on todennäköisesti avartaa tilaa, mutta ne peilaavat ankeita ja kylmiä portaita. Peilien lisäksi lattiapinnat ja metalliset käsijohteet heijastavat häiritsevästi valoa. Kivisissä latioissa on karhennetut liukuesteet, mutta kontrastivärejä ei ole. Oikealla kuvassa 21 on portaikko diabeettista retinopatiaa sairastavan henkilön näkemänä.



Kuva 22: Opasteviidakko käytävässä ja opasteet verkkokalvon pigmenttisurkastuma -näkömänä

Useimmat kokoustilat sijaitsevat alakerroksessa. Käytävät ovat kodikkaan värisiä, ruskean eri sävyissä. Ikkunaton tila on miellyttävä. Käytävien opasteet ovat puutteellisia ja sekavia (kuva 22). Kokonaissuunnittelu puuttui. Näkövammaiset huomioivassa opastesuunnittelussa, opasteet sijoitetaan katseen korkeudelle ja niin että opasteen luo pääsee lukemaan (Opasteet).

Kuvassa 22 oikealla on verkkokalvon pigmenttisurkastumaa eli retinis pigmentosaa sairastavan henkilön näkemänä sama kohta kuin vasemman puoleisessa kuvassa. Verkkokalvon pigmenttisurkastuma aiheuttaa kaventuneen näkökentän eli putkinäön. Verkkokalvon pigmenttisurkastuma on Suomessa yleisin periytyvistä verkkokalvon sairauksista. (5. Silmäsairaudet.)



Kuva 23: Näyttö kokoustilan oven vieressä

Kokoustiloissa ovet erottuvat hyvin seinistä ja ovat tyylikästä puuta. Sisääntuloaulassa oleva näyttö saa jatkoa kokoustilojen sisäänkäyntien vieressä olevilla pienemmillä näytöillä (kuva 24). Näytöissä lukee kokoustilan nimi, tilaisuus ja aikataulu.

## 6 Yhteenveto

Yhteenvedossa kokoan opinnäytetyön keskeisen sisällön, tietoja monia eri aisteja huomioivan tilan suunnittelun tueksi, yhteen lukuun. Työn lopuksi pohditaan opinnäytetyön luotettavuutta.

Opinnäytetyöni käsittelee käytävätilojen suunnittelua. Lähestyin työssä julkisen tilan esteettömyyttä, saavutettavuutta ja kokemusta näkövammaisen ihmisen ja tilan moniaistisuuden näkökulmasta. Työni on osa Mmp-projektia, jonka tarkoituksena on selvittää kuinka asiakas kokee moniaistisen palvelun. Lähtökohtana tutkimukselle on, että asiakkaat ovat palvelujen aktiivisia osallistujia, ja että moniaistisuuden avulla asiakkaan kokemuksia voidaan rikastaa.

Käytävätilatkin voidaan ajatella palveluna. Niissä kulkee ihmisiä ja tavaroita paikasta toiseen ohjatusti. Opinnäytetyöni liittyvä oikea käytävä on Tuusulassa sijaitsevassa Majatalo Onnelassa. Näkövammaisten asiakkaiden takia majataloa remontoitaessa tilojen suunnittelussa huomioidaan moniaistisuus. Yhteenvedossa kokoan kirjallisuudesta, haastatteluista ja benchmarkingilla keräämäni suunnitteluun vaikuttavat keskeiset seikat yhteen.

Aistihavainnot ja tilakokemukset ovat yksilöllisiä, niihin vaikuttavat mielentila, tunteet, muisti ja odotukset. Yhteenvedon sisällöstä suuri osa on tutkittua ja teknistä tietoa, mutta oma ja haastateltavieni henkilökohtainen kokemus vaikuttaa myös. Mielestäni esteettömyyden ja esteettisyyden voi yhdistää hyvään moniaistiseen suunnitteluun.



## 6.1 Monta aistia ja moniaistisuus

Ihminen saa tietoa ulkoisesta että sisäisestä ympäristöstään aistiensa välityksellä. Laskentata- vasta riippuen aisteja on eri määrä. Yleisimmin aisteja lasketaan olevan kuusi: haju- ja maku-, kuulo-, tunto-, näkö- sekä asento-, liike-, ja tasapainoaisti. Jos jokin ihmisen aisteista ei toimi, muut aistit herkistyvät korvaamaan puuttuvaa tietoa. Aistien välittämää tietoa voi tulla liikaa, kuten kauppakeskuksissa tai vilkkaasti liikennöidyillä kaduilla. Liika aistitarjonta rasittaa henkilön huomiokykyä. Tilanne voi olla myös päinvastainen, jolloin aistien välittämää tietoa on liian vähän, eikä esimerkiksi näkövammaisen saa tarpeeksi tietoa ympäristöstään. (Jokiniemi 2007, 27 - 28.) Moniaistinen ympäristö on suunniteltu tarkoituksella niin, että ihminen voi käyttää useampaa kuin kahta aistia, mutta aistihavaintoja ei tule häiritsevästi.

Hajuaistin avulla ihminen saa tietoa hengittämänsä ilman ja syömänsä ruoan laadusta. Muistojen ja kokemuksen avulla ihminen pystyy erottelemaan tarkkaan hajuja toisistaan ja paikallistamaan mistä haju on lähtöisin. Voimakkaat tuoksut koetaan usein häiritsevinä. (Aistien merkitys vuorovaikutuksessa 2009, 26; Tuoksuyliherkkyys vaivaa naisia 2008.) Puhdas, raikas ja miellyttäväksi koettu ilma varmistetaan riittävällä ilmanvaihdoilla.

Tuntoastin käyttömahdollisuuden merkitys on suuri moniaistisessa tilassa. Tuntoaistilla aistitaan omaa kehoaan sekä esineitä ja niiden ominaisuuksia. Muiden aistien avulla saatu tieto täydentyy koskettelemalla ja tunnustelemalla. Tuntoastin erikoisominaisuuden kivun merkitys on vaaran huomaamisessa. Tuntoastin avulla esimerkiksi näkövammaiset pystyvät havainnoimaan ympäristöään valkoista keppiä käyttämällä. (Aistien merkitys vuorovaikutuksessa 2009, 9.)

Näköaistia pidetään ihmisen tärkeimpänä aistina, jopa 80 prosenttia kaikista aistimuksista on näköaistista lähtöisin. Näköaistin ollessa heikentynyt tai sen puuttuessa kokonaan, ihminen harjaantuu käyttämään muita aistejaan tehokkaammin. (Aistien merkitys vuorovaikutuksessa 2009, 17.) Aivot voivat myös tulkita näköhavainnon virheellisesti näköharhana. Tilasuunnittelussa värejä ja kuviota on tarkkailtava, ettei virheellisiä aistimuksia synny.

Kuuloaisti välittää meille paljon tietoa ympäristöstä, jota useinkaan emme kuuntele, mutta näkövammaiset ovat oppineet käyttämään kuuloa paremmin. Kuuloaistin avulla voi paikallistaa äänen lähteen ja suunnan ja ennakoida tulevia tapahtumia (Aistien merkitys vuorovaikutuksessa 2009, 13). Näkövammaisen kykenee myös kaikuja perusteella havaitsemaan esteitä tai aukkoja. Suunnistautuessaan kova melu on näkövammaiselle haitaksi, äänen erottaminen vaikeutuu ja sen tulosuunnan arviointi on hankalaa. (Liikkuminen ja liikkumisen apuvälineet.)

## 6.2 Palvelevan tilan suunnittelu

Opinnäytetyöni kokoaa tietoa moniaistisuudesta, esteettömistä tiloista ja tilojen saavutettavuudesta kirjallisuuden, ohjekirjojen, asiantuntijahaastattelujen ja benchmarkingin avulla. Kirjallisuus kertoo käsiteltävistä asioista teorian ja teknisten tietojen valossa. Toinen haastattelvani kertoi tilasuunnittelun kehityksestä ja tulevaisuudesta ja toinen omista kokemuksistaan liikkeessaan näkövammaisena julkisissa tiloissa ja luottamustehtävissä näkövammaisjärjestöissä. Benchmarking-kohteeni näkövammaisten palvelu- ja toimintakeskus Iiris avasi silmäni, kuinka esteetön ja saavutettava tila on myös esteettinen, eikä vain teknisesti oikein rakennettu.

Tilasuunnittelun eri lähteissä kirjoitetaan yleisesti käyttäjän tarpeista suunnittelun lähtökohana, mutta se on eri asia kuin käyttäjälähtöinen suunnittelu. Muotoilija Makkula kertoi haastattelussa käyttäjälähtöisestä Design for All -ajattelusta. Design for All korostaa sosiaalista tasa-arvoisuutta ja itsenäistä selviytymistä. Suunnittelussa insinöörien, arkkitehtien ja muotoilijoiden rinnalle nousevat käyttäjät asiantuntijoina. (DfA-tieto 2007.)

Design for All -ajattelua tukee myös näkövammaisen arkkitehti Jokiniemen kokemukset rakennetusta ympäristöstä. Arkkitehti Jokiniemen mukaan rakennetun ympäristön suunnittelijat eivät huomioi suunnittelutyössä kaikkia aisteja. Hänen arvioi tämän johtuvan siitä, ettei suunnittelijoilla itsellään ole useinkaan vammaa, joka rajoittaisi aistien käyttöä. Suunniteltu tila saattaa jäädä monille esteelliseksi. (Jokiniemi 2002.)

”Palvelu on teko, toiminta tai suoritus, jossa asiakkaalle tarjotaan jotain aineetonta, joka tuotetaan ja kulutetaan samanaikaisesti ja joka tuottaa asiakkaalle lisäarvoa; ajansäästöä, helppoutta, mukavuutta, viihdettä tai terveyttä.” (Ylikoski 2001, 17 – 20.) Käytävä on tämän määritelmän mukaista palvelua. Se on osa palvelukokonaisuutta, esimerkiksi toimiva eteiskäytävä on osa kokouksen tai ravintolan esteetöntä saavutettavuutta. Toimimaton käytävä huomataan ja siitä valitetaan, mutta usein hyvin toimivaa ei huomata, se vain toimii. Hyvä käytävä voi perille viemisen lisäksi olla miellyttävä ja esteettinen kokemus.

Sellaisissa julkisissa tiloissa, joissa ei tavallisesti ole henkilökuntaa ohjaamassa asiakkaita, on muutama ongelma erityisesti näkövammaisille. Näkövammaisille tuottaa vaikeuksia itsepalveluautomaatit, vuoronumerojärjestelmät, sirukortinlukijat sekä palveluun liittyvän tiedon saaminen. Näkövammaisten kannalta tärkeä asia saavutettavia palveluita tuottaessa on henkilökohtaisen palvelun mahdollisuus. (Palveluiden saavutettavuus.) Koska käytävätiloissa ei ole henkilökuntaa, niiden opasteet tulee olla esteettömästi saavutettavissa. Käytäviin johtavissa aula ja eteistiloissa on huomioitava samat asiat ja henkilökunnan perehdyttäminen.

Esteettömyys voidaan kokea osana hyvää palvelua, mutta se on tavoitteena nykyrakentamisessa yleisemminkin. Esteettömässä ympäristössä liikkuminen on kaikille mahdollista ja turvallista. Se on tasavertaisuuden edellytys ja vähentää erityispalveluiden tarvetta. (Kauppinen ym. 2002, 109 ). Rakennuksen esteettömällä saavutettavuudella tarkoitetaan, että kaikki henkilöt pääsevät liikkumaan esteetöntä, hyvin hahmotettavaa ja havaittavaa kulkureittiä tontin rajalta rakennuksen ulko-ovelle asti. Sisätiloissa esteettömyys muodostuu muun muassa vaihtoehtoista portaille, luiskista, hyvästä valaistuksesta ja opasteista. (Rakennustietosäätiö 2007, 8).

Esteettömyyttä voidaan siis edistää muuttamalla portaita luiskiksi ja hisseillä, hyvällä valaistuksella ja huolehtimalla riittävistä sekä oikeanlaisista värityksen kontrasteista niiden ihmisten kohdalla, jotka toimivat näönjäänteiden avulla. Mutta sokeille ja liikkumisnäköä vailla oleville ympäristöstä tuleva informaatio on oltava saatavissa kuulo- ja tuntoaistin avulla. Näkövammaiselle esteettömyys rakennetussa ympäristössä tarkoittaa moniaistista ympäristöä eli koho-opasteita, pistekirjoitusta, ohjaavia materiaaleja ja ääniopasteita. (Esteettömyys.)

#### 6.2.1 Materiaalit ja värit käytävässä

Esteettömän tilan moniaistisuus toimii parhaimmillaan, kun materiaalit ja värikontrastit yhdessä ohjaavat kulkua. Valkoisella kepillä ja jalkapohjan alla tunnettavat materiaalierot toimivat opastavina lattiamerkintöinä näkövammaisille henkilölle. Karkeampi materiaali kulku-reitillä tai metallilista ovat selkeitä reittimerkintöjä ja voivat olla avuksi ja ovat hauskoja yksityiskohtia näkeväillekin. Kuitenkin samassa tilassa varsinaisten lattiapinnoissa käytettävien materiaalien kitkan tulisi olla sama, jotta välttyttäisiin kompastumiselta.

Selkeät johdattelevat kontrastivärit ja -raidat helpottavat liikkumista, heijastavat ja kiiltävät pinnat ja hämäävät kuvioinnit, johtavat näkövammaisia harhaan ja häiritsevät normaalisti näkeviä. Haastateltavani Viitanen korosti värien merkitystä heikkonäköisille. Heidän suunnittautumisensa tilassa helpottuu, kun värikontrastien avulla oleellisia asioita nostetaan esille.

#### 6.2.2 Opasteet käytävässä

Opasteet, kohokartat, pienoismallit ja sanakartat kuuluvat moniaistisen tilan varusteisiin. Niiden suunnittelussa otetaan huomioon opasteen itsensä lisäksi materiaalit, sijoittaminen ja valaiseminen. Materiaalien ja valaistuksen suunnittelussa huomioidaan pinnan kiilto, häikäisy ja heijastukset. Opasteet sijoitetaan sisäankäynnin läheisyyteen katseen korkeudelle, jotta ne ovat saavutettavissa ja niitä pääsee lukemaan lähelle. (Rakennustietosäätiö 2007, 72.) Haastateltavani Viitanen suositteli esimerkiksi huoneiden ovien merkitsemistä pistekirjoituksen

sijaan suurin kohokirjaimin, jotka luovat kontrastin seinän kanssa. Näkövammaisen pystyy tällöin löytämään tuntuaistinsa avulla oikean huoneen.

Ääniopasteita ei käytetä kovin usein, mutta ne auttavat näkövammaista henkilöä suunnistautumaan kohteeseen. Ääniopaste voi olla liiketunnistimella varustettu, jolloin se ei kuulu ympäristössä jatkuvasti. (Ääniopasteet.) Viitanen kuitenkin muistutti, ettei ääniopasteita saa käyttää liikaa, ettei kuulosta liian ärsykeitä. Julkisissa tiloissa kuten liikenneterminaalissa näkövammaiselle henkilölle on tärkeää kuulla kuulutuksia näköön perustuvan opastuksen lisäksi (Rakennustietosäätiö 2000).

### 6.2.3 Valaistus käytävässä

Epäkohdat valaistuksessa haittaavat näkövammaisia enemmän kuin normaalisti näkevää. Tilanteet, joissa valon vähäisyys tai häikäisy ei aiheuta haittaa normaalisti näkevälle voi näkövammaisen menettää näöllisen toimintakykynsä kokonaan. Esteettömän kaikkia ihmisryhmiä palvelevan tilan valaistuksen suunnittelussa kiinnitetään huomiota valon määrään, kohdistukseen, häikäisyyn ja riittäviin kontrasteihin. Onnistuneesti suunniteltu valaistus tuo esille tilan ja esineet sekä ohjaa liikkumista. (Heikkonäköiset ja valaistus.)

Hyvinkin heikkonäköiset voivat suunnistaa tilassa valaistuksen avulla, jos valaisimet on asennettu ohjaaviksi jonoiksi liikkumisen kannalta mielekkäisiin suuntiin tai käyttämällä yksittäistä valaisinta majakkana. Kohdevalaisimilla valaistaan lähikatselukohteita ja niillä on mahdollisesti korostaa jotakin tärkeää yksityiskohtaa tai aluetta ympäristössä. (Heikkonäköiset ja valaistus.)

### 6.2.4 Moniaistinen käytävä

Näkövammaisten palvelu- ja toimintakeskus lirkessä on kaikki edellä käsitellyt esteettömän ja moniaistisen tilan suunnittelun lähtökohdat toteutettuna toimivassa rakennuksessa. Rakennuksen ulkopuolella alkanut kontrastiraita jatkuu myös sisällä. Saman linjan mukaisesti kulkee valaisinjono. Käytävä on leveä. Kontrastiraidan ja valaisinjonon lisäksi seinien vierillä kulkevat käsijohteet ja seiniin tehdyt tilaa jakavat syvänteet. Lirksen käytävä on jaettu eri osiin myös käyttämällä voimakkaita ja kirkkaita värejä. Värit tekevät tilasta mielenkiintoisen ja hauskan. Lirksen tilat ovat esteettömät ja toimivat, mutta myös esteettiset.

Lirksen aulassa sijaitseva kohokartta on saavutettavuuden kannalta oleellinen opaste, mutta se on myös taideteos, joka tarjoaa esteettisen kokemuksen kävijälle. Kohokartan on suunnitellut arkkitehti Nao Saito, se on osa hänen saavutettavuuteen liittyvää teossarjaansa. Kohokartassa on kaikkien kerrosten pohjapiirros kolmiulotteisena ja tunnustelemalla kymmeniä eri

materiaaleja tilat hahmottuvat. Iiriksen kohokartta on miellyttävä kokemus näkeväillekin, sitä on ihan pakko kosketella.

Moniaistisessa tilassa myös normaalisti näkevän näköaistia voidaan aktivoida esteettisillä opasteilla, värityksellä ja valaistuksella, jotka auttavat näkövammaista suunnistautumaan tilassa. Tuntoaistin merkitys on suuri näkövammaisen liikkumisessa. Näkövammaisia auttavat lattiasa olevat koho-opasteet, jotka aistitaan jaloilla sekä valkoisen kepin avulla. Käsillä voidaan tunnustella kohokarttoja tai hotellihuoneiden numeroita. Hajuaistin aktivoiminen käytävällä on hankalaa tuoksuyliherkkien ihmisten takia. Kuuloaisti on herkistynyt näkövammaisilla ja sillä on suuri merkitys ympäristön hahmottamisessa. Siksi onkin tärkeää, ettei ääniä ole tilassa liikaa, haastateltavani Viitanen suositteli ääniopasteita vain hisseihin. Haastateltavani korosti tilojen selkeyden tärkeyttä, ei pylviä keskelle käytävää, eikä läpinäkyviä tai eteenpäin aukeavia automaattiovia.

### 6.3 Työn luotettavuus

Opinnäytteeni tavoitteena on kerätä tietoa monia aisteja aktivoivan tilan suunnittelua varten ja näkökulmana on käyttäjän kokemus. Sekä suunnittelutyö että ihmisen kokemus ovat suurelta osalta persoonallista toimintaa. Työn luotettavuutta arvioitaessa olisi Hirsjärven, Remeksen ja Sajavaaran (1997, 216) mukaan hyvä huomioida työn reliabiliteetti eli mittaustulosten toistettavuus ja validiteetti eli tutkimusmenetelmän kykyä mitata juuri sitä, mitä on tarkoituskin mitata.

Tämän opinnäytteen aineisto on peräisin kirjallisuudesta, teemahaastatteluista ja benchmarking-kohteista. Opinnäytteeni tavoitteena on tutkia tilan esteettömyyttä, saavutettavuutta ja kokemusta moniaistisuuden ja näkövammaisen ihmisen suunnasta. Kirjallisuudesta olen ottanut työhöni näkökulmat aistien toimintaan, tilasuunnitteluun, palvelujen tuottamiseen ja näkövammaisen liikkumiseen. Kirjallisuuden tärkeä osa on tilasuunnittelun ohjeisto, RT-kortistot, jotka määrittelevät tilojen ominaisuuksia, niin kuin ne Suomessa tulee rakentaa. Kirjallisuudessa ja haastatteluissa olen ottanut huomioon nykyisin omaksutun ajattelun käyttäjän asiantuntijuudesta ammattilaisten lisäksi. Suunnittelijahaastattelun teemat on kerätty työn tavoitteista ja kirjallisuuden keskeisimmistä sisällöistä tilasuunnittelun kannalta. Tilan esteettömyyttä ja kokemusta lähestyttiin keskustelussa moniaistisuuden ja näkövammaisen näkökulmasta työni tavoitteiden mukaan.

Benchmarking-kohteet valitsin tehtävän asettelun mukaisesti ja itse vierailut kohteissa tein yksin. Havainnot niistä ovat minun kokemuksiani, jotka tein kun olin perehtynyt kirjallisuuden kautta aiheeseen ja vertailtuani vierailukokemusta tietoihini. Teoriatiedon, suunnittelijahaastattelun ja vierailujen jälkeen viimeisenä toimenpiteenä haastattelin kokemusasiantuntijaa

eli näkövammaista henkilöä. Rakensin keskustelun rungon aikaisemmin keräämäni materiaalin pohjalta. Haastattelun perusteella pyrin tarkentamaan ja syventämään tietämystäni ja tarkastamaan aiemmin hankkimani aineiston vastaavuutta kohderyhmääni kuuluvan henkilön kokemuksiin.

Saukkosen (Saukkonen.) mukaan toimenpiteiden toistettavuutta saattaa heikentää aineiston huolimaton keruu tai haastattelujen epätarkka purkaminen. Laadullinen tutkimus tulisi dokumentoida niin, että tutkimuksen lukijat voivat olla varmoja asioiden oikeasta kulusta. Hirsjärven ym. (1997, 216 - 217) mukaan validius saattaa kärsiä esimerkiksi kyselyissä, kun vastaaja käsittää kysymyksen eri tavoin kuin tutkija on sen ajatellut. Jos tutkija kuitenkin käsittelee vastauksia oman ajattelutapansa mukaisesti, ei tuloksia voida enää pitää tosina ja pätevinä.

Haastattelut olen tehnyt teemahaastattelun tekniikalla, jossa haastattelija tekee rungon haastattelulle. Rungot (liitteet 1 ja 2) ovat olleet lähtökohtia ja asioita, joista haastattelut ovat lähteneet liikkeelle. Mutta keskustelut ovat myös sisältäneet teeman ympäriltä aiheita, joita haastateltavat ovat kokeneet mielekkäiksi. Tällä tekniikalla työhöni tulikin uusia sisältöjä muotoilijahaastateltavan ottaessa esille tulevaisuuden tilasuunnittelun ja opin näkemään metsän puilta näkövammaisen haastateltavani painottaessa perusasioiden tärkeyttä.

Aineiston luotettavuus on varmistettu usealla eri lähteellä ja menetelmällä, jotka omilta suunniltaan keräsivät tietoa opinnäytteeni tehtävän sisällöistä. Moniaistisen tilan suunnittelija voi käyttää opinnäytettäni taustatietona käytävätilan suunnittelussa.

## 7 Lopuksi

Tilasuunnittelussa tilaa tutkitaan monesta eri näkökulmasta. RT-kortistot ohjaavat mitoitus-ten ja muiden ominaisuuksien suunnittelua. Kun tilaa suunnitellaan erityisesti näkövammaiselle sopivaksi, opinnäytteeni pohjalta neuvaisin suunnittelijaa ottamaan näkövammaisen asiantuntijana mukaan työhön.

Kokosin suunnittelun avuksi pienen muistilistan aistien toimintaa ja näkövammaisen liikkumisesta tilassa kuvaavista kappaleista:

- käyttäjän huomioiminen suunnittelussa ei ole sama asia kuin käyttäjälähtöinen suunnittelu
- aistihavainnot ja tilakokemus ovat yksilöllisiä
- moniaistisuutta on monta aistia samaan aikaan käytössä, muttei liikaa aistihavaintoja
- tuntoaisti täydentää tietoa, huomaa materiaalit ja esineiden ominaisuudet

- valot, värit ja kuviot voivat tuottaa virheellisiä näköhavaintoja
- äänet opastavat, melu häiritsee, kaiut ovat olemassa
- huono ilma ja voimakkaat tuoksut ärsyttävät
- opasteet eivät ole sama asia kuin esteettömästi saavutettavat opasteet

## Lähteet

Grönroos, C. 1998. Nyt kilpaillaan palveluilla. 4.painos. Porvoo: WSOY.

Hotanen, J. Laine, R. & Pietiläinen, R. 2001. Benchmarking -opas. Helsinki: Suomen laatu-keskus Koulutuspalvelut.

Hiltunen, E. Holmberg, P., Jyväsjärvi, E., Kaikkonen, M., Lindholm-Yläne, S., Nienstedt, W. & Wähälä, K. 2010. Galenos. Johdanto lääketieteen opintoihin. Porvoo: WSOYpro.

Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 1997. Tutki ja kirjoita. 10.painos. Helsinki: Tammi.

Hirsjärvi, S. & Hurme, H. 2000. Tutkimushaastattelu. Teemahaastattelun teoriaa ja käytäntö. 4. painos. Helsinki: Yliopistopaino.

Huttunen, M. 2005. Värät pintaa syvemmältä. Porvoo: WSOY.

Kauppinen, T., Kivinen, K., Kotilainen, H., Kurenniemi, M., Pajukoski, M. & Tapaninen, A. 2002. Ympäristö ja hyvinvointi. Porvoo: WSOY.

Niva, M. & Tuominen, K. 2005. Benchmarking käytännössä. Itsearviointin työkirja: Hyviä periaatteita ja benchmarking-tutkimuksia. Turku: Benchmarking.

Nienstedt, W & Kallio, S. 2000. Luut ja ytimet. Ihmiselimistö lyhyesti. 5.painos. Porvoo: WSOY.

Poussu-Olli, H-S. & Keto, L. 1999. Näkövammaisuus; Perustietoa näkövammaisuudesta, näkövammaisten opetuksesta ja koulutuksesta. Turku: Turun yliopiston kasvatustieteiden tiedekunta.

Rakennustietosäätiö 2000. Perustietoja liikkumis- ja toimintaesteisistä RT 09-10720.

Rakennustietosäätiö 2006. Esteetön liikkumis- ja toimimisympäristö RT 09-10884.

Rakennustietosäätiö 2007. Esteetön rakennus ja ympäristö suunnitteluopas. Helsinki: Rakennustieto.

Rihlma, S. 1999. Valaistus ja värit sisustussuunnittelussa. Helsinki : Rakennustieto.

Ylikoski, T. 2001. Unohtuiko asiakas? 2. painos. Helsinki: Otava.

## Sähköiset lähteet

5. Silmäsairaudet. Keskuspuiston ammattiopisto. Viitattu 2.3.2011.  
<http://www.arlaint.fi/index.php?k=12503>

7. Näkövammaisuus. Keskuspuiston ammattiopisto. Viitattu 2.3.2011.  
<http://www.arlaint.fi/index.php?k=12505>

Aistien merkitys vuorovaikutuksessa 2009. Papunet. Viitattu 27.10.2010.  
[http://papunet.net/tietoa/fileadmin/muut/vuorovaikutus/aistit\\_ja\\_vuorovaikutus.pdf](http://papunet.net/tietoa/fileadmin/muut/vuorovaikutus/aistit_ja_vuorovaikutus.pdf)

Bender, F., Dickey, R., Gorczowski, K. & Neubig, G. 2005. Visual Impairment Simulator for Microsoft Windows. Viitattu 1.3.2011. <http://vis.cita.uiuc.edu/>



DfA-tieto 2008. Design for All. Viitattu 13.3.2011.

[http://dfasuomi.stakes.fi/FI/DFA+tieto/kasite\\_historia.htm](http://dfasuomi.stakes.fi/FI/DFA+tieto/kasite_historia.htm)

Esteettömyys. Näkövammaisten keskusliitto. Viitattu 21.2.2011.

<http://www.nkl.fi/fi/etusivu/tietoa/ymparisto/esteettomyys>

GLO Kluuvi 2011. Hotel GLO. Viitattu 12.2.2011.

<http://www.hotelglo.fi/glo-helsinki-kluuvi/sviitit>

Heikkonäköiset ja valaistus. Näkövammaisten keskusliitto. Viitattu 22.2.2011.

<http://www.nkl.fi/fi/etusivu/tietoa/ymparisto/heikkonako>

Hintsanen, P. 2010. Valo. Viitattu 2.3.2011. <http://www.coloria.net/fysiikka/valo.htm>

Hintsanen, P. 2008. Värien havainnointi. Viitattu 2.3.2011.

<http://www.coloria.net/yleis/havainnointi.htm>

Historia. Keskuspuiston ammattiopisto. Viitattu 2.3.2011.

<http://www.arlaint.fi/index.php?k=12012>

Jokiniemi, J. 2002. Esteettinen moniaistisuus tuo tasa-arvoa. Viitattu 13.2.2011.

<http://www.retina.fi/rpestee.html>

Jokiniemi, J. 2007. Kaupunki kaikille aisteille – Moniaistisuus ja saavutettavuus rakennetussa ympäristössä. Teknillisen korkeakoulun arkkitehtiosaston tutkimuksia.

[http://www.innojok.fi/tiedosto/Jukka\\_Jokiniemi\\_Vaitos.pdf](http://www.innojok.fi/tiedosto/Jukka_Jokiniemi_Vaitos.pdf)

Kohokartat, pienoismallit ja sanakartat. Näkövammaisten keskusliitto. Viitattu 21.2.2011.

<http://www.nkl.fi/fi/etusivu/tietoa/ymparisto/kohokartat>

Koskinen, J. Ambient Design - ympäristö ja aistit lähtökohtana. Viitattu 13.3.2011.

<http://www.m-cult.net/mediumi/article.html?id=40>

Liikkuminen ja liikkumisen apuvälineet. Näkövammaisten keskusliitto. Viitattu 18.2.2011.

<http://www.nkl.fi/fi/etusivu/tietoa/ymparisto/liikkuminen>

Majatalo Onnela 2010. Pienille ryhmille, suurille ajatuksille. Viitattu 1.2.2011.

<http://www.onnela.com/>

Monipuolinen palvelu ja toimintakeskus. Näkövammaisten keskusliitto. Viitattu 7.3.2011.

<http://www.nkl.fi/fi/etusivu/iiris/iiris>

Multisensorinen toiminta. Papunet. Viitattu 2.3.2011.

[http://papunet.net/multisensorinen\\_toiminta/](http://papunet.net/multisensorinen_toiminta/)

Näköaistimus. Näkövammaisten keskusliitto. Viitattu 17.2.2011.

<http://www.nkl.fi/fi/etusivu/tietoa/aistimus>

Näkövammaisuuden määrittely. Näkövammaisten keskusliitto. Viitattu 22.3.2011.

<http://www.nkl.fi/fi/etusivu/tietoa/maarittely>

Ohjaavat materiaalit. Näkövammaisten keskusliitto. Viitattu 13.2.2011.

<http://www.nkl.fi/fi/etusivu/tietoa/ymparisto/ohjaavat>

Opasteet. Näkövammaisten keskusliitto. Viitattu 22.2.2011.

<http://www.nkl.fi/fi/etusivu/tietoa/ymparisto/opasteet>

Palveluiden saavutettavuus. Näkövammaisten keskusliitto. Viitattu 28.9.2010.

<http://www.nkl.fi/fi/etusivu/tietoa/esteettomyys/palvelut>

Portaat ja käsihoitot. Näkövammaisten keskusliitto. Viitattu 22.2.2011.  
<http://www.nkl.fi/fi/etusivu/tietoa/ymparisto/portaat>

Pömpeli 2009. Esittely. Viitattu 2.3.2011. <http://www.pompeli.net/esittely.html>

Saarelma, O. 2010. Värisokeus ja poikkeava värinäkö. Viitattu 26.2.2011.  
[http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=dlk00347](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00347)

Salo, I. 2010. Finnmatkat tarjoaa esileikkiä lomalle. Viitattu 12.2.2011.  
<http://www.marmai.fi/uutiset/article484867.ece>

Saukkonen, P. Tutkimusmenetelmät ja tutkimusaineistot. Viitattu 28.4.2011.  
<http://www.valt.helsinki.fi/staff/psaukkon/tutkielma/Tutkimusmenetelmat.html>

Soinila, S. 2007. Aivot, aistit ja tunteet. Viitattu 27.10.2010.  
<http://www.hus.fi/default.asp?path=1,32,660,548,2718,4909,17730>

Sokeain Ystävät ry. 2010. Majatalo Onnela. Viitattu 22.2.2011.  
[http://www.sokeainystavat.fi/index.php?node\\_id=16344](http://www.sokeainystavat.fi/index.php?node_id=16344)

Tuoksuyliherkkyys vaivaa keski-ikäisiä naisia 2008. Allergia- ja astmaliitto. Viitattu 20.3.2011.  
[http://www.allergia.com/index.phtml?930\\_m=957&s=891](http://www.allergia.com/index.phtml?930_m=957&s=891)

Valkoisen kepin historiaa. Näkövammaisten keskusliitto. Viitattu 6.3.2011.  
<http://www.nkl.fi/fi/etusivu/palvelut/museo/keppihis>

Väreillä ja kontrasteilla selkeä ja turvallinen ympäristö. Näkövammaisten keskusliitto. Viitattu 7.2.2011. [http://www.nkl.fi/fi/etusivu/tietoa/ymparisto/selkea\\_ymparisto](http://www.nkl.fi/fi/etusivu/tietoa/ymparisto/selkea_ymparisto)

Ääniopasteet. Näkövammaisten keskusliitto. Viitattu 21.2.2011.  
<http://www.nkl.fi/fi/etusivu/tietoa/ymparisto/aaniopasteet>

#### Julkaisemattomat lähteet

Alakoski, L., Bäck, A. & Isacsson, A. 2010. Projektisuunnitelma: Matkailijan moniaistinen palvelukokemus – Mmp. Laurea-ammattikorkeakoulu.

Makkula, S. 2011. Muotoilijan haastattelu 9.3.2011. Lahden ammattikorkeakoulu. Lahti.

Meronen, M. 2011. Keskustelu 5.1.2011. Majatalo Onnela. Tuusula.

Nissinen, T. 2011. Keskustelu 5.3.2011. Kotka

Viitanen, J. 2011. Näkövammaisen haastattelu 23.3.2011. Kotka.

## Kuvat

Kuva 1: Avustaja, valkoinen keppi ja opaskoira (Rakennustietosäätiö 2000, 6). ....	17
Kuva 2: Kampin kauppakeskus, raidat lattiassa .....	18
Kuva 3: Kohokartta Kampin kauppakeskuksessa .....	19
Kuva 4: Kampin kauppakeskus .....	19
Kuva 5: Iiriksen sisäänkäynti ja sisäänkäynti silmänpainetauti-näkymänä.....	29
Kuva 6: Iiriksen käytävä.....	30
Kuva 7: Kohokartta ja kohokartta diabeettinen retinopatia -näkymänä .....	30
Kuva 8: Hissit .....	31
Kuva 9: Auditorio.....	32
Kuva 10: Puhelin hissien ulkopuolella .....	32
Kuva 11: Kontrastiraita keskellä käytävää ja käytävä silmänpohjan rappeuma - näkymänä.....	33
Kuva 12: Metallinen linja .....	34
Kuva 13: Kontrastiraita ovessa.....	34
Kuva 14: Vihreät ovet ja ovet puna-vihervärisokeus -näkymänä .....	35
Kuva 15: Portaat ja portaat harmaakaihi -näkymänä.....	35
Kuva 16: Ovi sviittiin .....	36
Kuva 17: Yleiskuva huoneesta (Hotel GLO) .....	37
Kuva 18: Tunto- ja tuoksuesineitä .....	37
Kuva 19: Tuntoaisti ja sama silmänpohjan rappeuma -näkymänä.....	38
Kuva 20: Radisson Blu Royalin sisääntulo .....	38
Kuva 21: Portaikko kokouspuolella ja sama diabeettinen retinopatia -näkymänä ...	39
Kuva 22: Opasteviidakko käytävässä ja opasteet verkkokalvon pigmenttisurkastuma - näkymänä.....	39
Kuva 23: Näyttö kokoustilan oven vieressä.....	40

Liite 1: Teemahaastattelun kysymykset/ tilasuunnittelu muotoilijan silmin

1. Mitä on tilasuunnittelu
  - mitä tarkoittaa
  - arkkitehtuuri/ sisustusarkkitehtuuri, miten liittyvät tilasuunnitteluun
2. Mitkä ovat Tilasuunnittelun osa-alueet mitä ne on
  - Esteettömyys
  - Opasteet
  - Värit
  - Materiaalit
  - Valaistus
  - Jotain muuta?
  - Mitä kukin pitää sisällään
3. Kuinka esteettömyys ilmenee tilassa
  - suunnitellaanko tilat esteettömiksi automaattisesti/ pyynnöstä?
  - miten tilasta näkee että esteetön
  - mitenkä korjausrakentamisessa pystytään tila korjaamaan esteettömäksi
4. Miten tila suunnitellaan näkövammaiselle?
  - suunnitellaanko näkövammaisille paljon tiloja
  - tehdäänkö koulussa projekteja
  - onko jokin näkövammaisille tarkoitettu julkinen tila suunniteltu erityisen hyvin
5. Suunnitellaanko tiloja niin että käyttäjä voi käyttää montaa aistia kerralla?
  - suunnitellaanko moniaistisia tiloja tietoisesti tarkoituksella
  - otetaanko normaalissa tilasuunnittelussa huomioon
  - tilaako kukaan
6. Käytävän kalusteet

Liite 2: Teemahaastattelun kysymykset/ tilasuunnittelu näkövammaisen silmin

1. Julkisissa tiloissa(rakennuksissa) kulkeminen
  - Millaiset asiat pahimpia näkövammaisille
  - Miten ongelmia ratkaistu
  - Mitä aisteja käytetään esimerkiksi kauppakeskuksessa?
    - häiritsevätkö kaiut? ihmisten melu?
    - Mitkä asiat rasittavat huomiokykyä, havainnoimista?
2. Miten tilasuunnittelussa huomioitu näkövammaiset
  - Ennen/nyt
  - Millä tasolla uudisrakentaminen on tänä päivänä esteettömyyden näkökulmasta
  - Koska alettiin huomioida esteettömyys
3. Tiloihin näkövammaisen huomioita
  - Käytävätilat
  - Hissit
  - Portaat
  - Opasteet
  - Kalusteet käytävässä
  - Naulakot
4. Onko jokin hyvä/huono esimerkki käytävätiloista
5. Toimiva tila.. esteettinen tila
  - Miten tila koetaan toimivaksi mutta esteettiseksi
6. Jokapaikan tekniikka/ubiikkisuus  
Design for All  
Ambient Design